HAMISH **MCKENZIE**

TESLA

CZYLI JAK ELON MUSK ZAKOŃCZY EPOKĘ ROPY NAFTOWEJ

HORYZONT
znak

Plik jest zabezpieczony znakiem wodnym

HAMISH **MCKENZIE**

TESLA

CZYLI JAK ELON MUSK ZAKOŃCZY EPOKĘ ROPY NAFTOWEJ

PRZEKŁAD: ALEKSANDRA CZYŻEWSKA-FELCZAK

ZNAK HORYZONT
Kraków 2020

Dla Steph – za to, że mnie wspiera

CZĘŚĆ PIERWSZA

INDUKCJA

ROZDZIAŁ 1

ODPALAJ SILNIK

„W niektórych sektorach, takich jak motoryzacja,
energia słoneczna i przestrzeń kosmiczna, nie widać
nowych podmiotów na rynku”.

Pierwszym samochodem, jakim jeździłem przez dłuższy czas, był ford laser rocznik 1983 z ręcznym ssaniem. Jako szesnastolatek zmuszony do częstego przemieszczania się, opanowałem subtelną sztukę stopniowego regulowania dławika, żeby uzyskać idealną mieszankę powietrza i benzyny, tak by silnik małego lasera mruczał niczym pantera zamknięta w pianinie. Samochód miał złoty kolor, ale z biegiem lat lakier wyblakł i zmienił barwę na ciemnobrązową. Nazywałem to auto Brown-Brown i jeździłem nim po całej Alexandrze w Nowej Zelandii – miasteczku o populacji pięciu tysięcy

osób – oraz do pobliskich kąpielisk, obiektów sportowych i na randki na porośnięte krzakami wzgórza otaczające moją rodzinną miejscowość.

Poza wyćwiczeniem się w obsłudze dławika nie znałem się za bardzo na samochodzie i niespecjalnie się tym interesowałem. Mój tata, fizyk, który wiedział, jak porozmieszczać rozmaite drobiazgi w Brown-Brownie, tak aby zgrabnie się poruszał, zajmował się wszelkimi naprawami. Ja musiałem jedynie tankować benzynę i pilnować, żeby auto nie utknęło na oblodzonej drodze gdzieś w szczerym polu. I to mi odpowiadało.

Później, kiedy jako student podczas wakacji zbierałem owoce w pobliskim sadzie, żeby zarobić na czynsz, postanowiłem nauczyć się czegoś o działaniu samochodów. Wtedy przesiadłem się już do toyoty corony rocznik 1991, która według moich standardów była luksusowym pojazdem. Nie wymagała obsługi dławika, a do tego miała automatyczną skrzynię biegów. Pewnego gorącego dnia stałem na szczycie drabiny wśród wiśni, zaś mój obeznany w samochodach kolega na sąsiednim drzewie wyjaśniał mi, jak działa silnik spalinowy. Ku wielkiemu rozczarowaniu ojca studiowałem nauki humanistyczne i nie miałem smykałki do mechaniki. Podjadając owoce, przyswajałem sobie takie terminy, jak „gaźnik”, „tłok” i „wałek rozrządu”, i starałem się zapamiętać, w jakiej kolejności owe elementy na siebie oddziałują lub czy w ogóle mają ze sobą styczność. Szło mi tak nieudolnie, że kolega wkrótce się zirytował, a ja pogodziłem się z myślą, że te diabelnie skomplikowane sprawy na zawsze pozostaną dla mnie czarną magią. Nie przeszkadzało mi to.

Mój ambiwalentny stosunek do pojazdów mechanicznych utrzymywał się dalej, nawet kiedy jako dwudziestodziewięciolatek przeprowadziłem się do Stanów Zjednoczonych – duchowej ojczyzny automobili. Za kierownicą należącej do mojej żony hondy civic rocznik 2001 nauczyłem się jeździć po „niewłaściwej” stronie drogi i wyżywać na pedale gazu, ścigając się ze

śmiercią na autostradach. Mimo to nadal nie wiedziałem, w jaki sposób świece zapłonowe się zapalają, a paski rozrządu rządzą. Co więcej, kiedy tylko mogłem, unikałem jazdy, a nawet doszedłem do przekonania, że świat byłby lepszy bez samochodów. W jednym z pierwszych artykułów, jaki napisałem, gdy zacząłem pracować dla poświęconej nowinkom technologicznym witryny internetowej „PandoDaily”, apelowałem do specjalistów z Doliny Krzemowej, aby zrobili coś, żeby nas od nich uwolnić. Uważałem, że szkody dla środowiska spowodowane przez samochody i konieczność utrzymania dróg są nie do przyjęcia, ponieważ klimat ociepla się w takim tempie, że wkrótce będziemy mieli więcej zgonów wywołanych udarami cieplnymi niż wypadkami drogowymi. Przekonywałem, że samochód to pułapka stwarzająca zagrożenie dla zdrowia i życia, zabójca planety, pożeracz pieniędzy i podstępna maszyna prowadząca do wyizolowania. Kto by go chciał?

Oczywiście samochodów pragnie wiele osób, a siła przyzwyczajenia jest naprawdę ogromna. Skoro już wydrążyliśmy góry, zabetonowaliśmy mokradła i wymyśliliśmy garaże, żeby chronić nasze czterokołowe cudeńka, wydaje się mało prawdopodobne, byśmy teraz mieli z nich zrezygnować. Po tym, jak internauci w komentarzach rozprawili się z moimi mrzonkami o świecie bez samochodów, z żalem przyznałem im rację i zająłem się czymś innym.

Mniej więcej wtedy dowiedziałem się o Tesli.

Dołączyłem do „Pando” w kwietniu 2012 roku, kilka miesięcy po śmierci Steve’a Jobsa – współzałożyciela i dyrektora generalnego firmy Apple – i spostrzegłem, że branża technologiczna nadal opłakuje swoją supergwiazdę. Została pozbawiona postaci, która mogła przyciągnąć uwagę świata samym tylko wyreżyserowanym skrzywieniem brwi – człowieka, który potrafił wprawić media w furię byle dodatkiem do prezentacji. Dolina

Krzemowa gorączkowo poszukiwała jakiejś nowości, ale rezultaty były różne. iPhone był już wówczas klasyką, a wielcy innowatorzy skupili się na aplikacjach wyostrzających zdjęcia i na optymalizacji reklam. Programiści zarabiali miliony, zbierając dane na temat grup o podobnych zainteresowaniach i kierując do nich newslettery. Inne pomysły nie inspirowały. Facebook, ale dla niewielkiej liczby osób? Limuzyny na żądanie, ale dla mieszkańców San Francisco z klasy średniej? Marissa Mayer, ale w Yahoo![*]?

I wtedy, w czerwcu 2012 roku, pojawił się Model S Tesli. Mimo że z okazji wypuszczenia go na rynek urządzono wystawne przyjęcie, ludzie na ogół niewiele o nim wiedzieli. Ten luksusowy, elektryczny sedan kosztował 70 tysięcy dolarów – i to w najtańszej wersji. W trakcie imprezy wręczono kluczyki do zaledwie 10 aut, planując później zwiększyć produkcję. Recenzenci mogli odbyć dziesięciominutowe jazdy próbne. A jednak to wystarczyło, aby pobudzić wyobraźnię przedstawicieli mediów motoryzacyjnych i technologicznych. Dan Neil z „Wall Street Journal” porównał Model S z Lamborghini i wychwalał zdumiewająco cichą przejażdżkę. „Wired” napisał, że „jazda nim to czysta zabawa”. Auto w wersji prezentacyjnej rozpędzało się do 100 km/h w 4,2 sekundy. Takie wyniki osiągają zazwyczaj supersamochody – a to był sedan.

W kolejnym miesiącu dyrektor generalny Tesli Elon Musk wystąpił na konferencji „Pando Monthly” w San Francisco. Przebywałem wtedy w Chinach, ale obejrzałem nagranie z tego wydarzenia w internecie. Niewiele wiedziałem o Musku, od razu uderzyła mnie jednak jego nieskrywana zuchwałość. Miał już firmę rakietową SpaceX, która wysyłała ładunki na Międzynarodową Stację Kosmiczną, a ponadto stworzył SolarCity – start-up zajmujący się energią słoneczną, który także

sfinansował. Za pomocą Tesli zamierzał odzwyczaić świat od korzystania z paliw kopalnych.

– Próbuję skupić wysiłki na tym, co w moim odczuciu najbardziej pozytywnie wpłynie na przyszłość ludzkości – powiedział mojej ówczesnej szefowej Sarah Lacy w czasie konferencji. – Sporo przedsiębiorczego zapału i funduszy pompuje się w internet, podczas gdy w niektórych sektorach, takich jak motoryzacja, energia słoneczna i przestrzeń kosmiczna, nie widać nowych podmiotów na rynku.

Pomyślałem, że skoro i tak jesteśmy skazani na samochody, to równie dobrze możemy pozwolić temu facetowi zamienić je na elektryczne, dzięki czemu przynajmniej przestaniemy emitować tyle dwutlenku węgla do atmosfery.

Czytając więcej o Tesli, dowiedziałem się, że w 2008 roku wypuściła samochód sportowy z napędem elektrycznym – Teslę Roadster. Było to świetne auto elektryczne, które jako pierwsze pokazało, że pojazd z silnikiem elektrycznym jest bardziej interesujący niż wózek golfowy. Tesla Roadster kosztowała około 100 tysięcy dolarów i nabywali ją głównie bogacze i celebryci. Z jednej strony było to zmyślne posunięcie przykuwające uwagę, a z drugiej – ze względu na koszt akumulatora – stanowiło ekonomiczną konieczność. Musk zaczął jednak mówić o w pełni elektrycznym, rodzinnym samochodzie już w 2008 roku, ale trochę potrwało, zanim te plany udało się zrealizować. Zastanawiałem się dlaczego. Wtedy obejrzałem *Revenge of the Electric Car* (Zemsta samochodu elektrycznego), film dokumentalny z 2011 roku, w którym pokazano, jak Tesla walczy o przetrwanie po kryzysie finansowym. Przeczytałem doniesienia prasowe i artykuły o tym, jak Musk z własnej kieszeni opłacił pracowników Tesli, aby firma utrzymała się na powierzchni. Pod koniec 2008 roku Tesla znalazła się na progu bankructwa,

lecz w ostatniej chwili uratował ją wkład w wysokości 40 milionów dolarów, a potem, w kolejnym roku, pomocna dłoń Daimlera. W następnych latach firma kupiła fabrykę, weszła na giełdę, a później stworzyła Model S, który zdobył przyznawaną przez „Motor Trend” nagrodę Samochodu Roku jako pierwszy jednogłośny zwycięzca w historii tego magazynu. Być może cały ten Musk zmierzał w dobrym kierunku.

W połowie 2013 roku cena akcji Tesli poszybowała do ponad 160 dolarów, a wartość rynkowa firmy zbliżyła się do 20 miliardów. Drobni inwestorzy, którzy w 2010 roku kupili jej akcje po około 20 dolarów za sztukę, stali się milionerami. Musk zdobywał rozgłos – nie tylko w branży technologicznej, ale także w szerokim świecie. W sierpniu 2013 roku stał się jeszcze bardziej popularny, gdy ogłosił plan „piątego środka transportu”, który przewoziłby pasażerów z Los Angeles do San Francisco w pół godziny. Musk stworzył projekt kolejki zwanej Hyperloop w trakcie zarwanej nocy, a potem opublikował go na firmowych blogach Tesli i SpaceX. Nie zamierzał sam jej budować, lecz miał nadzieję, że ktoś inny się tego podejmie. Media okazały mu zainteresowanie równe temu, z jakim zazwyczaj spotykał się jedynie Steve Jobs.

Zlecono mi napisanie artykułu dla „Pando” na temat zapowiedzi zbudowania kolejki Hyperloop – stwierdziłem w nim, że Musk jest dla społeczeństwa kimś dużo ważniejszym niż Steve Jobs. Ten ostatni przysłużył się światu, wkładając nam do kieszeni potężne, połączone z internetem komputery, ale Musk działa na płaszczyźnie innego rodzaju. Zamiast rozwijać kolejną aplikację do udostępniania zdjęć albo grę typu *Flappy Bird*, próbuje zmienić transport i w ogromnym stopniu usprawnić podróże kosmiczne, czym daje przykład kolejnemu pokoleniu przedsiębiorców.

Po tamtym artykule dostałem maila z wydawnictwa od redaktora zajmującego się literaturą faktu, w którym pytał, czy nie chciałbym napisać książki o Musku. Odczytałem tę wiadomość ubrany w bokserki i podkoszulek, w sypialni dla gości, służącej też za biuro w moim mieszkaniu w Baltimore. Zastanowiłem się nad tym i doszedłem do wniosku, że tak, w sumie to dobry pomysł. Przedstawiłem tę propozycję Muskowi, który – ku mojemu zaskoczeniu – zamiast tego zaoferował mi pracę w Tesli. Przez jakiś czas się wahałem, bo nie chciałem rezygnować z dziennikarstwa, lecz ostatecznie się zgodziłem. Pomyślałem, że przecież zawsze mogę wrócić do książki.

Spędziłem w Tesli nieco ponad rok, ale przekonałem się, że dziennikarstwo nie przestało mnie pociągać. Odszedłem w marcu 2015 roku i rzeczywiście wróciłem do pisania książki. Czytajcie więc tę pozycję z następującym zastrzeżeniem: tak, jestem byłym pracownikiem Tesli. Wierzę w misję tej firmy. Posiadam nawet jej akcje. Ale jestem również zobligowany do tego, by służyć czytelnikom. Na tych stronach staram się przedstawić uczciwy i rzetelny obraz tego, co w Tesli jest wspaniałe, oraz prawdziwe wyzwania, przed jakimi stoi.

Ta książka nie jest jednak opowieścią kogoś, kto ma dostęp do poufnych informacji – to zadanie zostawiam blogom plotkarskim – i nie dotyczy jedynie Tesli. Chodzi w niej o coś znacznie ważniejszego. To historia o tym, jak pewien zdeterminowany start-up z Doliny Krzemowej zmienił cały przemysł samochodowy, inspirując jednocześnie wielu hojnie finansowanych naśladowców od Kalifornii po Chiny. To systemowe spojrzenie na transformację technologiczną i gospodarczą, która wpłynie na życie każdego mieszkańca naszej planety. To historia rewolucji zapoczątkowanej przez Teslę.

Kiedy po raz pierwszy jechałem modelem S Tesli, wydał mi się komputerem na kółkach. Na takie skojarzenie naprowadzają sterowanie cyfrowe, połączenie z internetem, aktualizacje oprogramowania i podobny do iPada ekran dotykowy. Ale ten opis nie wyraża w pełni obietnicy, jaką niesie ze sobą to auto. Model S – tak jak wszystkie samochody Tesli – powinno się postrzegać jako akumulator na kółkach. Wystarczy na niego spojrzeć. Gdyby pozbawić tę maszynę karoserii i siedzeń, zasadniczo zostałby nam zestaw czterech kół wspierających nisko zawieszony metalowy materac zawierający kilka tysięcy cylindrycznych akumulatorów litowo-jonowych, takich jak te używane w starych laptopach. Po zdjęciu pokrywy można zobaczyć baterie stojące na sztorc i ściśnięte jedna przy drugiej w ośmiu modułach, rozmieszczone w równych szeregach niczym posłuszni uczniowie. Ten niepozorny układ elementów ostatecznie przyniesie koniec dominacji przemysłu naftowego jako światowego dostawcy energii.

Tesla to nośnik pewnej idei – że my, ludzie, mamy lepszy sposób na dostarczanie energii do zasilania urządzeń potrzebnych w codziennym życiu niż spalanie substancji z czasów dinozaurów, która zanieczyszcza powietrze i unicestwia skład chemiczny atmosfery. To odnosi się nie tylko do samochodów. Tesla sprzedaje też akumulatory jako jednostki magazynowania energii. Odkąd w 2016 roku firma przejęła SolarCity i włączyła do oferty panele słoneczne, Musk jasno określił swe zamiary: Tesla jest przedsiębiorstwem energetycznym.

To opowieść o tym, jak samochód elektryczny stał się koniem trojańskim dla nowej gospodarki energetycznej. Myślę, że jest to najważniejsza historia technologiczna XXI wieku. Ostatecznie właśnie ona mnie zainspirowała, żebym raz na zawsze zrozumiał, jak działa silnik spalinowy – dosłownie na parę chwil przed tym, zanim zniknie na dobre.

* Marissa Mayer była jednym z pierwszych pracowników Google’a i pierwszą kobietą inżynierem w firmie. Przez wiele lat sprawowała w niej funkcję wiceprezesa i stała się jej twarzą. W 2012 roku została dyrektorem generalnym Yahoo! (przyp. tłum.).

ROZDZIAŁ 2

UDERZENIE ELEKTRONÓW DO GŁOWY

„To jak posiadanie własnej kolejki górskiej”.

Latem 2014 roku ojciec przyleciał do mnie z Nowej Zelandii do San Francisco w odwiedziny. Chcąc sprawić mu przyjemność, wypożyczyłem na weekend Model S. Nie powiedziałem mu o tym i wkrótce po jego przyjeździe zaproponowałem spacer do pobliskiego parku, gdzie postawiłem samochód. Gdy się do niego zbliżaliśmy, udałem zaskoczenie i wskazałem na drugą stronę ulicy, mówiąc:

– Popatrz, tam stoi Model S!

Tata, sześćdziesięcioczteroletni fan Elona Muska, który nigdy nie widział tesli na własne oczy, natychmiast do niej podszedł. Złożył ręce

w daszek i przytknął je do szyby, zaglądając do środka. Stanąłem za nim i dyskretnie nacisnąłem pilot, który skrywałem w kieszeni. Chromowane klamki w drzwiach automatycznie się wysunęły. Tata cofnął się zdumiony.

– Wsiądźmy – zachęciłem.

Roześmiał się, zachwycony jak dziecko.

Następnego dnia pojechaliśmy autem do Napa Valley, gdzie zwiedzaliśmy winnice wraz z przyjaciółmi, którzy rozpływali się w zachwytach nad zgrabnym czerwonym sedanem.

– Wiesz, jeśli jeździsz teslą po Napa, to znaczy, że osiągnąłeś sukces! – ekscytował się kolega.

W połowie 2014 roku – dwa lata po pojawieniu się na drogach – Model S Tesli zdobył popularność jako rodzaj fetyszu dla tych, którym imponują najnowsze gadżety lub materialne symbole statusu społecznego. Automatycznie wysuwające się klamki samochodu stały się znakiem rozpoznawczym i natychmiast podsuwały temat do rozmów. Wyglądał wystarczająco dobrze, żeby wpasować się w otoczenie nawet w najbardziej ekskluzywnych ośrodkach w Napa. A ludzie, którzy słyszeli o firmie Tesla, niezwłocznie uznali jej samochód za oznakę postępu i innowacyjności Doliny Krzemowej, za krok prowadzący do wyjścia z ery paliw kopalnych.

Na bocznej drodze tata zmienił mnie za kierownicą. Przez większość dnia jechałem dość ostrożnie, żeby oszczędzać zasięg samochodu. Z San Francisco do Napa jest około 100 kilometrów, chciałem więc mieć pewność, że mocy w akumulatorze wystarczy, żebyśmy spokojnie przebyli drogę tam i z powrotem, biorąc pod uwagę także dodatkowe kilometry przejechane podczas zwiedzania winnic. W tamtym czasie najbliższa stacja ładowania znajdowała się w odległości 60 kilometrów, lecz w przeciwnym kierunku. Nie mogłem jednak odmówić tacie czystej przyjemności palenia gumy w najważniejszym pojeździe od czasów Modelu T Forda.

Model S to pierwszy samochód, który Tesla wyprodukowała całkowicie samodzielnie, a jednocześnie pierwszy, który pozwolił myśleć, że era dominacji silników spalinowych może się skończyć. Jedno naładowanie jego akumulatora o pojemności 85 kWh umożliwia przejechanie 426 kilometrów. Po raz pierwszy właściciel samochodu elektrycznego mógł wyruszyć daleko poza miasto, mając pewność, że w drodze powrotnej nie zabraknie mu mocy. Auto wyposażono w nowoczesne rozwiązania technologiczne, w tym siedemnastocalowy ekran dotykowy umieszczony centralnie na desce rozdzielczej, służący do sterowania nawigacją, kontroli systemu nagłośnieniowego i otwierania szyberdachu. Udogodnienia, takie jak automatyczna kontrola wysokości zawieszenia i toczenia się pojazdu po zwolnieniu hamulca, dostarczane były przez bezprzewodowe aktualizacje oprogramowania, instalowane podobnie jak w laptopie. Kierowcy mogli zasilić akumulatory za darmo na ultraszybkich stacjach ładowania zwanych superładowarkami (Superchargers), które Tesla rozmieszczała na całym świecie.

W odróżnieniu od swoich elektrycznych poprzedników, takich jak Nissan Leaf czy Mitsubishi i-MiEV, Model S był także nadzwyczaj praktyczny, mógł pomieścić siedmioro pasażerów – wliczając dwa opcjonalne siedzenia ustawione tyłem do kierunku jazdy – i oferował 1,78 metra sześciennego przestrzeni do przewożenia ładunków, łącznie z przednim bagażnikiem wykorzystującym miejsce zwolnione przez blok silnika. Mimo że auto miało aluminiowe nadwozie i posiadało akumulator litowo-jonowy, który bez ochrony termicznej mógł się zapalić w widowiskowy sposób, było wysoko oceniane także pod względem bezpieczeństwa. Ważący 454 kilogramy pakiet akumulatorów został rozłożony płasko i zintegrowany z podwoziem pod fotelami pasażerów, samochód miał więc nisko usytuowany środek ciężkości i trudno było go

wywrócić. Pozbawiony bloku silnika przód pojazdu charakteryzował się dłuższą strefą zgniotu pochłaniającą energię zderzenia. Dach wzmocniony wytłaczanym aluminium i stalą borową w trakcie testów bezpieczeństwa złamał maszynę sprawdzającą jego wytrzymałość.

Z ceną wynoszącą około 100 tysięcy dolarów za najdroższą wersję samochód bynajmniej nie należał do tanich, ale szybko stał się kultowy, zwłaszcza w opinii zamożnej kasty Kalifornijczyków zajmujących się technologią, wśród których znalazł pierwszych nabywców. Podobnie jak iPod Apple'a, był pięknym i użytecznym dobrem konsumpcyjnym, które – choć drogie – sprawiało, że konkurencja przy nim bladła. Z końcem 2012 roku auto otrzymało niemal wszystkie nagrody, jakie przyznaje przemysł motoryzacyjny, w tym najważniejszą – Samochód Roku – wręczaną przez magazyn „Motor Trend". Co jednak najistotniejsze, jazda Modelem S sprawiała niesamowitą frajdę. W silniku elektrycznym moment obrotowy narastał błyskawicznie, pozwalając osiągnąć prędkość powyżej 100 km/h w około cztery sekundy. Naciśnięcie pedału gazu generowało przyśpieszenie niczym w kolejce górskiej.

Kiedy tata wyprowadził naszego ważącego ponad dwie tony aluminiowego rumaka z zakrętu na otwartą drogę, zachęciłem go do popuszczenia cugli. Możecie sobie wyobrazić, jak ta chwila wyglądałaby w zwolnionym tempie – niczym scena z filmu *Szybcy i wściekli. Zemsta dziadka*. Kamera pokazałaby zbliżenie jego znoszonego trampka, który podnosi się z pedału, aby zmaksymalizować energię nadciągającego uderzenia. Spokojny motyw muzyczny niespodziewanie przekształca się w starą rockową piosenkę, a wszystko wokół zamiera w napięciu. Wówczas w zwolnionym tempie but opada, z majestatyczną determinacją zmierzając do celu, aż wreszcie gwałtownie naciska pedał. W tym momencie obraz wraca do normalnego tempa, a ścieżka dźwiękowa rozbrzmiewa z pełną

mocą, podnosząc adrenalinę, podczas gdy pedał bezlitośnie zostaje wciśnięty do dechy. W następnym ujęciu widać górne połowy naszych ciał – głowy wciśnięte w zagłówki, żołądki wessane i płaskie tak jak w czasach, gdy byliśmy nastolatkami, a potem osłupiałe, głupawe uśmiechy wypływające nam na usta. Tak się dzieje, gdy Model S gwałtownie zasysa elektrony z akumulatorów. Tak wygląda rozpędzanie samochodu od zera do setki w 4,2 sekundy.

– Nieźle – skwitował tata.

Model S jest tak szybki, ponieważ moment obrotowy w jego elektrycznym silniku indukcyjnym narasta natychmiast. Silnik tego typu może wykorzystywać moc szybciej niż standardowy silnik spalinowy także dlatego, że elektrony płyną z akumulatora szybciej niż benzyna ze zbiornika do tłoka. To auto ma także natychmiastowy dostęp do zawrotnej mocy – egzemplarz, którym jechaliśmy, miał moc 416 koni mechanicznych, czyli porównywalną z mocą fordów mustangów – i nie musi się zmagać z opóźnieniami w przyspieszeniu, które następują przy zmianie pierwszego biegu na drugi, drugiego na trzeci itd. Może gładko, płynnie się rozpędzać, aż osiągnie maksymalną prędkość. W zasadzie jest całkiem możliwe, że główną przeszkodę w jeszcze większym przyspieszeniu stanowią opony, które zaczęłyby się ślizgać i dymić, gdyby je zmusić do większych obrotów. Ponadto nisko umieszczony, ciężki pakiet akumulatorów pomaga utrzymać samochód w równowadze, rozkładając nacisk równomiernie na wszystkie punkty styczności z jezdnią. Dzięki temu auto trzyma się drogi jak przypalone placki ziemniaczane patelni.

W przeciwieństwie do niego samochód benzynowy potrzebuje wielu czynności, aby przekształcić energię potencjalną paliwa w ruch. Pojazdu nie da się uruchomić bez wtryskiwaczy dostarczających paliwo do silnika (albo, w starszych samochodach, pompujących paliwo i powietrze do

gaźnika), gdzie jest ono mieszane z powietrzem w odpowiednich proporcjach, aby doszło do zapłonu. Świeca zapłonowa wywołuje eksplozję mieszanki, która powoduje odepchnięcie tłoka, tworząc moment obrotowy ostatecznie napędzający koła. Aby do tego wszystkiego doszło, silnik musi już pracować, co wymaga elektrycznego rozrusznika zasilanego dwunastowoltowym akumulatorem. Część energii mechanicznej z rozrusznika jest kierowana do alternatora, który utrzymuje pełne naładowanie akumulatora. W czasie gdy samochód przyspiesza, należy zmieniać biegi na coraz wyższe, aby osiągnąć pożądaną prędkość. Biegi są konieczne, ponieważ moment obrotowy silnika można utrzymać tylko w niewielkim zakresie prędkości obrotowych.

Sprawę jeszcze bardziej komplikuje to, że kształt samochodu może zadziałać niczym skrzydło samolotu – powietrze nad jadącym pojazdem pokonuje dłuższą drogę niż powietrze pod nim. W rezultacie niższe ciśnienie nad samochodem zmusza go do nieustannej walki z grawitacją, tak więc przy znacznej prędkości jego naturalną tendencją jest uniesienie się n a d drogą. Przy dużej szybkości zjawisko to dotyczy aut zarówno standardowych, jak i elektrycznych, ale w teslach nadprogramowy, nisko umieszczony ciężar zmniejsza ten problem. W samochodach benzynowych nierównomierny rozkład ciężaru wynikający z umieszczenia ciężkiego bloku silnika wysoko z przodu lub z tyłu pojazdu stanowi dodatkowe wyzwanie przy utrzymywaniu auta na drodze, zwłaszcza na zakrętach.

W tym momencie możecie pomyśleć, że uprawiam propagandę na rzecz samochodów elektrycznych. Tak, chyba rzeczywiście nie jestem bezstronny. Ale już najwyższy czas, żeby czyjaś stronniczość zadziałała na korzyść samochodów elektrycznych. W końcu minęło już jakieś 12 dekad. W ciągu ostatnich 120 lat przedstawiano wiele argumentów świadczących o tym, że samochody elektryczne nie nadają się do użytku:

Koszt: Wysoki koszt akumulatorów potrzebnych do zasilania samochodów elektrycznych sprawia, że są one nieekonomiczne. Na przykład Nissan Leaf był droższy od Nissana Versy, a mógł przejechać jedynie jedną czwartą jego dystansu między przerwami na ładowanie/tankowanie i miał porównywalne osiągi.

Zasięg: Przed wyprodukowaniem Tesli Roadster właściciele dostępnych w sprzedaży samochodów elektrycznych mogli sobie pozwolić jedynie na krótkie wyprawy.

Czas potrzebny na zatankowanie: Potrzeba jedynie kilku minut, aby wetknąć wąż do baku i wypełnić go po brzegi, podczas gdy większość samochodów elektrycznych potrzebuje godzin, aby w pełni się naładować.

Infrastruktura: Stacje benzynowe są wszędzie, rzadko więc musimy się martwić, że zabraknie nam paliwa w długiej trasie. Aby zaś samochody elektryczne mogły wyruszyć na dłuższą wyprawę, potrzebują stacji ładowania, których wciąż jest relatywnie mało.

Wydajność przy zimnej pogodzie: Akumulatory w samochodach elektrycznych często rozładowują się przy niskich temperaturach, co jeszcze bardziej ogranicza ich zasięg.

Mimo wszystko zanieczyszczają środowisko: Skoro samochody elektryczne czerpią energię z elektrowni, które są zasilane węglem, ich końcowy ślad węglowy jest porównywalny z tym, który pozostawiają najwydajniejsze standardowe samochody.

Nie przynoszą zysku: Firmy samochodowe walczą, żeby zarobić na sprzedaży samochodów elektrycznych, częściowo z powodu oporu konsumentów, ale także ze względu na wysokie koszty akumulatorów, brak rozwiniętego łańcucha dostaw oraz fakt, że ich zdolności produkcyjne – warte miliardy dolarów – są niemal całkowicie zorientowane na produkcję aut opartych na innej technologii napędu, czyli na silniku spalinowym.

Jak się przekonacie podczas lektury tej książki, istnieją dobre odpowiedzi na wszystkie kwestie poruszone powyżej, choć grupy nacisku w branżach samochodowej i naftowej od dłuższego czasu starają się, abyśmy myśleli, że tak nie jest. Zwolennicy samochodów elektrycznych do niedawna toczyli długą i beznadziejną walkę. Czy to się komuś podoba, czy nie, pojazdy benzynowe zadomowiły się na dobre. Po co porywać się z motyką na słońce?

Ci ludzie nie wiedzieli jednak, że zjawi się człowiek, który dla idei będzie zakładać firmy robiące to, co inni uznali za niemożliwe. Nie wiedzieli, że może trafić się ktoś z wystarczającą ilością pieniędzy, intelektu i zapału, aby wywrócić do góry nogami wszystko, co świat sądził o samochodach elektrycznych. Nie znali Elona Muska.

Jeśli prawa fizyki coś dopuszczają, Musk uważa, że jest to wykonalne. Przed SpaceX żadna prywatna firma nigdy nie zawróciła statku kosmicznego z niskiej orbity ziemskiej. Przed Teslą niewielu wierzyło, że wysokiej klasy samochód elektryczny będzie mógł przejechać więcej niż 300 kilometrów po jednorazowym naładowaniu akumulatora.

– Jedną z największych umiejętności Elona jest zdolność przedstawienia swojej wizji jako polecenia, które zostało wydane z nieba – powiedział w 2007 roku Max Levchin, współzałożyciel PayPala. – Kiedy on słyszy, że coś jest niemożliwe, wzrusza ramionami i mówi: „Myślę, że mogę to zrobić”.

Pierwsze 17 lat życia Musk spędził w Republice Południowej Afryki, dorastając w Pretorii. Od wczesnych lat było oczywiste, że jest entuzjastą komputerów, odludkiem i nie brakuje mu determinacji. Rodzice wcześnie posłali go do szkoły i jako najmniejsze dziecko wbrew swojej woli przyciągał uwagę. Dzieciaki przezywały go Muskoszczur. Chłopiec

zamykał się w sobie i często zamiast rówieśników wybierał towarzystwo książek, pogrążając się w eskapistycznych powieściach science fiction i fantasy, takich jak cykl *Fundacja* Isaaca Asimova czy *Władca pierścieni*.

– Bohaterowie książek, które czytałem, zawsze czuli obowiązek ratowania świata – powiedział już jako dorosły.

Ojciec Muska, Errol, był inżynierem elektrykiem i mechanikiem, który pilotował samoloty, żeglował i inwestował w kopalnię szmaragdów w Zambii. Jego matka, Maye, urodziła się w Kanadzie, a jej ojciec był Amerykaninem. W latach pięćdziesiątych Maye wraz z rodziną przeniosła się do RPA. Była (i wciąż jest) modelką i dietetyczką. Maye i Errol rozwiedli się, gdy Elon miał osiem lat (Maye określiła to później jako ucieczkę od Errola). Przez trzy lata chłopiec wraz z matką i rodzeństwem przenosił się z miasta do miasta. Jako jedenastolatek postanowił wrócić do Pretorii i zamieszkać z ojcem. Musk powiedział, że Errol nie był przyjemnym typem, a młodsza siostra Tosca opisała ojca jako „bardzo surowego” – mimo to decyzja wydawała się właściwa, bo w jego domu nie było dzieci. Wiele lat później, jako sześćdziesięcioośmiolatek, sam Errol przyznał, że był „despotycznym ojcem”.

Errol lekceważył komputery, uznając je za „zabawki, które do niczego nie służą”, ale Elon i tak zdobył jeden z nich i nauczył się programowania. W wieku dwunastu lat zaprojektował grę wideo, którą nazwał *Blastar*, i sprzedał kod czasopismu komputerowemu za 500 dolarów. Gra sterowana joystickiem prostymi słowami wyjaśniała graczom misję: „Zniszcz frachtowiec obcych, transportujący śmiercionośne bomby wodorowe i pozycyjne działa laserowe”. Jako nastolatek Musk stale wykazywał się przedsiębiorczością: wspólnie z bratem Kimbalem, młodszym o 15 miesięcy, postanowili otworzyć salon gier komputerowych w pobliżu szkoły. Mimo że bracia dogadali się już z dzierżawcą i dostawcami, ich plan

spalił na panewce, gdy się okazało, że potrzebują podpisu osoby dorosłej, aby uzyskać zezwolenie na prowadzenie działalności. Zrezygnowani, postanowili zamiast tego sprzedawać kolegom czekoladki domowej roboty.

W liceum jednak nie było wesoło. W tamtych czasach w RPA niełatwo było dorastać, a Musk stał się obiektem nękania. Po pewnym zdarzeniu na dwa tygodnie trafił do szpitala. Został pobity tak mocno, że ojciec go nie poznał.

– Dzieciaki strasznie znęcały się nad Elonem i to wywarło ogromny wpływ na jego życie – powiedział później Kimbal.

Przez cały czas Musk próbował znaleźć sposób, aby uciec z Republiki Południowej Afryki, w której panował apartheid. Nie chciał, by go powołano do obowiązkowej służby w armii RPA: „Pacyfikowanie czarnoskórych osób nie wydawało mi się dobrym sposobem na spędzanie czasu". Poza tym marzył o życiu w Ameryce, centrum innowacji.

– Przyjechałbym tu z każdego kraju – powiedział w 2007 roku. – USA to miejsce, gdzie są możliwe wielkie rzeczy.

Przed szesnastymi urodzinami Elon wraz z Kimbalem złożyli podania o kanadyjskie paszporty, nie zaprzątając sobie głowy, aby poinformować o tym rodziców. Musk stwierdził, że to będzie najłatwiejszy sposób, aby ostatecznie zdobyć prawo wjazdu do Stanów Zjednoczonych. Mimo sprzeciwu ojca w następnym roku kupił bilet lotniczy do Kanady. Żył tam skromnie, żywiąc się hot dogami i pomarańczami, pracując w dziwnych miejscach i pomieszkując u rozmaitych krewnych. W 1989 roku trafił do Kingston w prowincji Ontario oraz zapisał się na Uniwersytet Queen's. Jego matka i rodzeństwo wkrótce podążyli za nim do Kanady. Errol został w RPA.

Na Uniwersytecie Queen's Musk poznał Justine Wilson, obiecującą pisarkę, która uczęszczała z nim na zajęcia z psychopatologii i którą nazwał

„intelektualistką z pazurem”. Zdobył jej serce lodami z kawałkami czekolady, po czym rozpoczęli związek pełen rozstań i powrotów. Gdy Musk przeniósł się do amerykańskiej szkoły biznesu Wharton School na Uniwersytecie Pensylwanii, żeby studiować ekonomię i fizykę, kontynuowali związek na odległość.

Kiedy uczęszczał do Wharton i wreszcie zaczynał realizować swój amerykański sen, Musk napisał dwa artykuły zapowiadające jego przyszłą karierę. W jednym z nich, zatytułowanym *Znaczenie energii słonecznej*[*], przewidział rozwój technologii solarnej. W drugim zaś poświęcił 44 strony na szczegółowe opisanie, w jaki sposób wykorzystać superkondensatory do magazynowania energii, co mogłoby być przydatne w przypadku samochodów elektrycznych.

Musk nawet w życiu prywatnym przejawiał fascynację czystymi technologiami energetycznymi. W wydanej w 2015 roku biografii Elona dziennikarz Ashlee Vance opisał jego spotkanie z młodą kobietą, Christie Nicholson, na swoim przyjęciu urodzinowym w Toronto. Christie była córką dyrektora banku, którego Musk prosił o radę w kwestiach biznesowych, a przed tą imprezą nigdy wcześniej jej nie spotkał. Kiedy Nicholson zjawiła się na przyjęciu, Musk przywitał się z nią i zaprowadził na kanapę. Nie marnował czasu na puste pogawędki.

– Dużo rozmyślam o samochodach elektrycznych – oznajmił. – Czy ty też o nich myślisz?

Model S Tesli był wspaniałym samochodem elektrycznym, odkąd tylko pojawił się na drogach. Ale Muskowi, który obrał sobie za cel zastąpienie każdego pojazdu na drodze spalającego benzynę alternatywnym autem elektrycznym, epitet „najlepszy w swojej klasie” po prostu nie wystarczał. Aby zrealizować pierwotny zamiar Tesli, jakim jest przyspieszenie

momentu, w którym cały świat przerzuci się na zrównoważony transport, samochody Muska muszą być lepsze od pojazdów z silnikami spalinowymi niemal pod każdym względem.

W tamtych czasach, gdy wraz z tatą odbywałem szaloną przejażdżkę przez Napa, Model S był samochodem z napędem na tylne koła i sprawdzał się dobrze na zaśnieżonych i oblodzonych drogach. Mimo to rynek w tych częściach świata, gdzie zimy są srogie, preferował pojazdy z napędem na cztery koła. Nigdy wcześniej nie wprowadzono do produkcji samochodu elektrycznego z napędem na cztery koła. Dla Tesli to wyzwanie musiało być zbyt kuszące, aby mu się oprzeć.

Kilka miesięcy później, 9 października 2014 roku, Musk pojawił się na scenie ustawionej na lotnisku Hawthorne Municipal, tuż obok Tesla Design Studio na przedmieściach Los Angeles, i zaprezentował Model S P85D – nową maskotkę rewolucji elektrycznej. Samochód był wyposażony w silniki z przodu i z tyłu – taka konfiguracja pozwalała na rozdzielenie momentu obrotowego niezależnie do każdego z czterech kół. Jednocześnie sterowanie cyfrowe i mocno responsywne silniki elektryczne umożliwiały precyzyjną regulację przyczepności na śliskim podłożu, z czasem reakcji krótszym niż milisekunda. Byłby to nie tylko najszybciej rozpędzający się sedan, jaki kiedykolwiek powstał – osiągający 100 km/h w 3,2 sekundy – ale także miałby on kontrolę trakcji porównywalną z najlepszymi rozwiązaniami w samochodach spalinowych. Model P85D definitywnie obalał przekonanie, że silnik spalinowy z założenia powinien rządzić niepodzielnie.

– Ten samochód to czysty obłęd – oznajmił ze sceny Musk ubrany w dżinsy i ciemną marynarkę, podczas gdy tysiące właścicieli i sympatyków Tesli przyglądało mu się z dołu. – Wystarczy umieścić stopę na pedale gazu i natychmiast osiągnąć maksimum mocy. To niczym

startowanie z pokładu lotniskowca, istne szaleństwo. To jak posiadanie własnej kolejki górskiej, której można użyć w dowolnym momencie.

Musk był w dobrym nastroju w trakcie tego, być może najważniejszego, wieczoru w całym roku działalności firmy. Przemówienie rozpoczął od żartu, który – jako że padł z ust dyrektora generalnego firmy wartej miliardy dolarów – wielu uznałoby za zaskakujący. Osiem dni wcześniej Musk rzucił przynętę w postaci enigmatycznego postu na Tweeterze, dotyczącego wypuszczenia P85D: „Najwyższy czas zaprezentować D i coś jeszcze". W krótkim czasie użytkownicy serwisu i komentatorzy na blogach zaczęli żartować sobie z tweeta, interpretując słowa Muska w możliwie najbardziej złośliwy sposób. Stojąc na scenie, Musk mężnie odniósł się do całego zamieszania.

– Powstało wiele domysłów na temat tego, co też oznacza owo „D" – powiedział, odczekując chwilę, zanim uśmiechnął się szeroko. – Tak, możecie zauważyć, że moje spodnie są zapinane na rzepy[**].

Tłum jęknął i jednocześnie wybuchnął śmiechem.

Teraz Musk rozkoszował się możliwością sprzedaży samochodu, który zachowuje się jak myśliwiec.

– Tak, jest szaleńczy – ciągnął z uśmiechem, od którego zrobiły mu się dołeczki w policzkach. A potem dodał: – W ustawieniach można będzie wybrać trzy tryby: normalny, sportowy i szaleńczy.

W tłumie rozległa się salwa śmiechu. Wtedy, jakby chcąc zapewnić zarówno siebie, jak i innych, Musk powtórzył:

– Naprawdę będzie tam napisane „szaleńczy".

Skulił ramiona i się roześmiał.

Nagrania udostępnione przez osoby, które skorzystały z „szaleńczego trybu" podczas jazd próbnych odbytych w trakcie tej imprezy, pojawiły się w serwisie YouTube następnego dnia. I jak zwykle w towarzyszących im

komentarzach roiło się od przekleństw oraz okrzyków zachwytu i szoku, gdy w samochodzie zaczynało działać przyspieszenie wciskające pasażerów w siedzenia. W kolejnych tygodniach i miesiącach pojawiało się i zdobywało popularność coraz więcej filmików pokazujących reakcje uczestników tych przejażdżek, a pewna wyjątkowo nieprzyzwoita kompilacja zebrała ponad 10 milionów odsłon.

Tryb szaleńczy można postrzegać jako coś więcej niż tylko właściwość pewnego produktu i więcej niż jedynie chwyt marketingowy. To przede wszystkim sposób myślenia konieczny do odparcia ataków spekulantów obracających akcjami Tesli, producentów tradycyjnych samochodów, przeciwników politycznych i reagującego coraz bardziej nerwowo przemysłu naftowego. To odzwierciedlenie intensywności zapału potrzebnego do przekonania ludzi do samochodów elektrycznych. To także deklaracja dotycząca tempa wprowadzania innowacji, niezbędnego do przestawienia świata na energię odnawialną, zanim klimat planety zmieni się nieodwracalnie.

Ale nawet jako właściwość luksusowego pojazdu tryb szaleńczy był zuchwały zarówno w zamierzeniu, jak i w konsekwencjach. Niewiele osób w historii mogłoby się na coś takiego porwać. Elon Musk szlifował jednak swoje umiejętności przez lata.

Droga od południowoafrykańskiego, tłuczonego na kwaśne jabłko dzieciaka do miliardera i przedsiębiorcy z branży kosmicznej i motoryzacyjnej w Kalifornii była długa, ale Musk wkroczył na nią, gdy tylko trafił do Doliny Krzemowej. Po opuszczeniu Wharton w 1995 roku (ostatecznie ukończył szkołę dwa lata później) przeniósł się do Palo Alto w Kalifornii z zamiarem studiowania na Uniwersytecie Stanforda i przygotowania doktoratu z fizyki poświęconego superkondensatorom. Kiedy jednak zobaczył, co się dzieje wokół niego, zmienił zdanie.

W tamtym czasie założyciele start-upów i inwestorzy dostarczający kapitału wysokiego ryzyka gorączkowo rozpoczynali nadmuchiwanie bańki internetowej[***]. Firmy takie jak Netscape czy Yahoo! próbowały zostać kolejnym Microsoftem lub Oracle, dla Muska stało się więc jasne, że internet zmieni świat.

Musk porzucił plany zrobienia doktoratu i założył własną firmę internetową Zip2. Rozwijała ona sieciowy produkt mapujący, który sporządzał szczegółowy wykaz przedsiębiorstw – prototypową, wirtualną wersję żółtych stron w książce telefonicznej. W tym samym roku dołączyli do Elona jego brat Kimbal i ich przyjaciel. Wspólnie wynajęli obskurne biuro za 400 dolarów miesięcznie – w nim mieszkali, pracowali i spali na futonach, a prysznic brali w lokalnym oddziale YMCA. Bracia wkładali w prowadzenie firmy całą swoją energię, ale inwestorzy nalegali, aby jako dyrektora generalnego zatrudnili profesjonalistę z doświadczeniem. Choć udziały Muska po wielokrotnych rundach finansowania ostatecznie zostały zredukowane do 7 procent, zarobił on 22 miliony dolarów na końcowej sprzedaży spółki Compaqowi za 307 milionów w lutym 1999 roku – blisko szczytu bańki internetowej.

Musk uczcił nieoczekiwany zysk, kupując wartego milion dolarów McLarena F1 – jeden z najkosztowniejszych i najszybszych samochodów na świecie. Zrealizowany w 1999 roku przez telewizję CNN film dokumentalny o świeżo upieczonych milionerach z Doliny Krzemowej pokazuje Muska w chwili, gdy auto dostarczono do jego domu.

– Na świecie są 62 mclareny, a ja będę właścicielem jednego z nich – wyrecytował dwudziestoośmioletni Musk, ubrany w zbyt dużą sportową marynarkę w kolorze musztardy, która nadawała mu zdecydowanie gamoniowaty wygląd (ale w końcu to były lata dziewięćdziesiąte).

– Jeszcze trzy lata temu brałem prysznice w YMCA i spałem na podłodze w biurze. A teraz, jak widać, mam samochód wart milion dolarów i kilka innych udogodnień.

Niespodziewanie bogate, cudowne dziecko zachichotało z radością, podczas gdy Justine mu się przyglądała. Siedząc w samochodzie z dziewczyną u boku, stwierdził:

– Powiedziałbym, że prawdziwą zapłatą jest poczucie satysfakcji ze stworzenia firmy, którą sprzedałem.

Wtedy Justine nachyliła się i objęła go za szyję, mówiąc mu do ucha:

– Tak, tak, ale samochód jest fajny.

Musk przytaknął, dodając z uśmiechem zakłopotania:

– Ale samochód zdecydowanie, zdecydowanie jest fajny.

Jego kolejna firma przyniosła jeszcze większe zyski. Zamierzając stworzyć bank internetowy zapewniający kompleksową obsługę, został współzałożycielem X.com i zainwestował w niego 12 milionów dolarów z własnych pieniędzy. Początkowo firma ograniczyła swoje ambicje do ułatwiania płatności przez e-maile, ale nie była w tym jedyna. W 2000 roku, po ostrej walce z konkurencyjną firmą Confinity o zdobycie udziałów w rynku obsługiwanym przez internetową stronę aukcyjną eBay, dwa start-upy zdecydowały się połączyć, by opanować rynek płatności e-mailowych. W rezultacie powstał PayPal.

Kadencja Muska jako dyrektora generalnego połączonej jednostki trwała krótko. Po 10 miesiącach pracy wyjechał w dwutygodniową podróż, żeby się spotkać z potencjalnymi inwestorami i spędzić wakacje w Sydney w Australii z Justine, którą poślubił w styczniu 2000 roku. W czasie jego nieobecności założyciele Confinity – Peter Thiel i Max Levchin – zorganizowali przewrót i przekonali zarząd, że należy usunąć Muska ze stanowiska. Oficjalną przyczyną był brak zgody co do rodzaju

oprogramowania użytego jako platforma technologiczna, ale względy osobiste również odegrały rolę. Levchin powiedział, że z Muskiem czasami trudno się współpracuje.

– To jeden z tych typów, których ego jest większe niż ten pokój.

Thiel, który odszedł po fuzji X.comu i Confinity, powrócił i objął stanowisko dyrektora generalnego.

Mimo to Musk pozostał największym akcjonariuszem PayPala, z udziałami wynoszącymi 11,7 procent. Kiedy ostatecznie w 2002 roku firma została sprzedana eBayowi za półtora miliarda dolarów, zarobił 180 milionów w dywidendach. To z tych pieniędzy sfinansował SpaceX i zainwestował w nieznaną firmę zajmującą się samochodami elektrycznymi – Tesla Motors.

---

* Oryginalny tytuł pracy, *The Importance of Being Solar*, nawiązuje do sztuki Oscara Wilde'a – *The Importance of Being Earnest* (przyp. tłum.).

** Chodzi o aluzję do angielskiego słowa *dick*, będącego potocznym określeniem penisa (przyp. tłum.).

*** Mowa o okresie boomu na giełdach światowych w latach 1995–2001, w którym przeceniano firmy prowadzące działalność w internecie. Ostatecznie skończył się on „pęknięciem bańki" – załamaniem rynku (przyp. tłum.).

ROZDZIAŁ 3

WALKA O SAMOCHÓD ELEKTRYCZNY

„Kiedy przechodzisz przez piekło, nie zatrzymuj się, idź dalej”.

Nawet wtedy, kiedy Musk nie był dyrektorem generalnym Tesli, był w praktyce jej założycielem. Przyczynił się do pozyskania innych inwestorów i wpłynął na design produktu. Z niepokojem obserwował, jak we wczesnych latach firma zmagała się z przekraczaniem budżetu oraz problemami z jakością. W sierpniu 2007 roku to właśnie Musk, jako prezes zarządu Tesli, przekazał założycielowi i dyrektorowi generalnemu Martinowi Eberhardowi wiadomość o jego zdegradowaniu. W grudniu Eberhard na dobre odszedł z firmy. Ostatecznie Musk wziął na siebie

obowiązki kierownicze, choć wcześniej szukał kogoś innego, kto mógłby się tym zająć. Do końca 2007 roku przeprowadził rozmowy z co najmniej 20 kandydatami na to stanowisko. Poszukiwał dyrektora, który uczyni z Tesli kolejnego wielkiego producenta samochodów, ale trudno było znaleźć kogoś, kto rozumie istotę start-upów i wie, jak wyprodukować setki tysięcy pojazdów.

Po tymczasowych rządach dwóch dyrektorów Musk niechętnie przejął kierownictwo w październiku 2008 roku, przybierając potrójny tytuł: dyrektora generalnego, prezesa i architekta produktu (trzymał się tej długiej do wymówienia formuły aż do 2014 roku, kiedy to został po prostu dyrektorem generalnym). W 2008 roku żadne z tych stanowisk nie wydawało się atrakcyjne. Tuż po objęciu kierownictwa Musk musiał stawić czoło globalnemu kryzysowi finansowemu, jednocześnie próbując utrzymać przy życiu firmę SpaceX, której nie powiodło się przy pierwszych trzech próbach startu.

W tamtym czasie mieli z Justine już pięciu synów – bliźnięta i trojaczki – ale borykali się z trudnościami małżeńskimi. Musk wystąpił o rozwód i po kilku tygodniach związał się z młodą brytyjską aktorką Talulah Riley. Oczarowany, szybko się oświadczył i został przyjęty. Pobrali się w 2010 roku[*]. W tym okresie Musk mieszkał w Los Angeles i tam przeszedł metamorfozę.

Nie prezentował się już jak stereotypowy, lekceważący modę programista, ale jak ktoś, kto pojawia się na okładkach krajowych magazynów i występuje w wieczornych talk-show. Wkrótce zresztą do nich trafił. W grudniu 2008 roku przedstawiono jego sylwetkę w pełnym podziwu artykule *The Believer* (Wierzący), zamieszczonym w czasopiśmie „GQ”. Ilustracja w tekście ukazywała głowę Muska ponad chmurami, a nie w nich – co warto podkreślić – ze spojrzeniem utkwionym w kosmos.

W kwietniu 2009 roku Muska zaproszono do programu *Late Show with David Letterman*, aby porozmawiać o prototypie Modelu S. W tym samym roku jego sylwetkę zaprezentował także „New Yorker”; do artykułu sfotografowano go z jego pięcioma synami, a w tle widniał gliniany Model Samochodu.

Pisały o nim kolejne czasopisma: „Wired” (2010), „Forbes” (2012), „Esquire” (2012), „Fortune” (2013). Musk był także główną postacią w filmie dokumentalnym *Revenge of the Electric Car* (2011), który ukazywał Teslę w trakcie jej zmagań z kryzysem finansowym oraz w czasie wprowadzania na rynek Tesli Roadster i publicznego odsłonięcia Modelu S. Za efektownymi artykułami z okładek magazynów i wystąpieniami w telewizji kryła się jednak odwaga, której nie oddawały w pełni słowa i zdjęcia. Aby zaprowadzić swoje firmy tak daleko, Musk musiał się bić, drapać i szamotać.

To nie tajemnica, że Musk jest niekonwencjonalnym szefem. Obecni i dawni pracownicy opisali go jako osobę jednocześnie śmiałą, zachwycającą i trudną.

– Elon zawsze chce wiedzieć, dlaczego nie robimy tego szybciej? – powiedział jeden z jego pracowników pisarzowi Timowi Urbanowi. – Zawsze chce, żeby wszystko było większe, lepsze, szybsze.

Nawet J.B. Straubel, który wraz z Muskiem założył Teslę i jest jej naczelnym dyrektorem technicznym, nazwał szefa „interesującą mieszanką niezwykle wymagającego i niewiarygodnie trudnego”. Ale być może najważniejszą cechą Muska jako dyrektora jest zdolność do przetrwania w trudnych czasach. „Kiedy przechodzisz przez piekło, nie zatrzymuj się, idź dalej” – przytoczył kiedyś jeden ze swoich ulubionych cytatów.

Te cechy były niezbędne, aby doprowadzić Teslę do miejsca, w jakim znajduje się dzisiaj. Bez nich zapewne nie przetrwałaby ery Tesli Roadster.

Rozwijanie nowego biznesu jest trudne w każdych warunkach.

– Zakładanie firmy – powiedział Musk, parafrazując swojego przyjaciela Billa Lee, przedsiębiorcę i inwestora – jest jak jedzenie szkła i wpatrywanie się w otchłań.

A jeszcze trudniej jest wtedy, gdy próbuje się zaistnieć w przemyśle motoryzacyjnym, w którym zasiedziałych beneficjentów chronią wysokie bariery wejścia, takie jak koszty wybudowania fabryk, znalezienie zapewniających jakość dostawców gotowych współpracować przy niskim nakładzie produkcji oraz utworzenie sieci dystrybucji. Tymczasem założenie firmy produkującej samochody elektryczne to wyzwanie na zupełnie innym poziomie. Historia nie była dla takich samochodów łaskawa. Nawet Thomas Edison, pracujący w bardziej sprzyjających warunkach, nie potrafił sprawić, żeby odniosły sukces.

– Elektryczność to jest to – obwieścił Edison w 1903 roku. – Nie ma warkoczących i zgrzytliwych kół zębatych z licznymi dźwigniami do pomylenia. Nie ma tego niemal przerażającego, nieregularnego łoskotu i brzęczenia potężnego silnika spalinowego. Nie ma systemu obiegu wody, który mógłby się popsuć, nie ma niebezpiecznej i cuchnącej benzyny ani żadnego hałasu.

Kiedy rozpoczynała się era samochodów, Edison uznał, że auta elektryczne wskazują kierunek na przyszłość. Gdyby wiedział, co nastąpi, pewnie byłby zaskoczony, jak długo trzeba będzie na ową przyszłość poczekać. On sam zrobił, co mógł, aby wesprzeć tę technologię, i to w niemałym stopniu, bo opracował akumulatory niklowo-żelazowe mające służyć właśnie temu celowi. W 1901 roku ogłosił, że wynalazł samochód elektryczny, który może rozwinąć prędkość 112 km/h. W kolejnym roku poinformował, że prototyp przejedzie 136 kilometrów po jednym

ładowaniu, i obiecał, że wprowadzi swój akumulator na rynek w ciągu kilku miesięcy.

– Nie potrzeba wiele czasu, aby zapotrzebowanie na akumulatory doprowadziło do powstania jednego z największych przemysłów w kraju – stwierdził wówczas.

Musk oznajmił coś bardzo podobnego 113 lat później.

Ostatecznie Edison nie zdołał się jednak wywiązać z obietnic. Przełomowy samochód elektryczny, o którym mówił, nigdy nie trafił do produkcji. Ale to go nie zniechęciło. W 1914 roku, wspólnie ze swoim przyjacielem Henrym Fordem, podjął kolejną próbę stworzenia akumulatora, który nadawałby się do auta elektrycznego. „Mam nadzieję, że w ciągu roku będziemy mogli rozpocząć produkcję samochodów elektrycznych" – powiedział Ford dla pisma „New York Times" w styczniu 1914 roku. Nie chciał wyjawić szczegółów tych planów, ale potwierdził pogłoski o partnerstwie z Edisonem: „Faktem jest, że pan Edison i ja od kilku lat pracujemy nad samochodem elektrycznym, który byłby tani i wykonalny. Powstały samochody do celów eksperymentalnych, dlatego obecnie jesteśmy przekonani, że projekt zakończy się powodzeniem. Dotychczasowym problemem było stworzenie akumulatora o niedużym ciężarze, który działałby na długich dystansach bez ponownego ładowania. Pan Edison już od pewnego czasu eksperymentuje z tego typu akumulatorem".

Nie jest jasne, czy rzeczywiście w tamtym czasie istniały różne prototypy, ale wiemy przynajmniej o jednym. Zdjęcie z 1913 roku przedstawia pojazd stojący przed fabryką Forda w Highland Park, w stanie Michigan. Inżynier elektryk z fabryki siedzi na siedzeniu z powozu ustawionym na skrzyni, która mieści trzy akumulatory niklowo-żelazowe o rozmiarach walizki. Siedzenie kierowcy opiera się na prostej ramie, która

unosi się do osi na obu krańcach pojazdu. Kierowanie wyglądałoby tak jak na małej łódce z rumplem. Zdjęcie z 1914 roku pokazuje drugi samochód elektryczny, tym razem oparty na ramie Modelu T i z zaczerpniętą z niego kierownicą, a akumulatory ponownie znajdują się pod siedzeniem kierowcy. Plotka głosiła, że samochód, który miał trafić na drogi do 1916 roku, kosztowałby 500–700 dolarów (czyli 11–16 tysięcy dolarów w przeliczeniu na dzisiejsze wartości) i miałby zasięg do 160 kilometrów na jednym ładowaniu.

Dzieło Edisona i Forda nie było anomalią. U świtu ery motoryzacji nie wiedziano jeszcze, że samochody zasilane benzyną zwyciężą w rywalizacji ze swymi odpowiednikami – zarówno tymi zasilanymi parą, jak i elektrycznymi. I rzeczywiście, przez moment samochody elektryczne miały przewagę. Zasilane parą auta, które istniały już w XVIII wieku, były rozwiązaniami pionierskimi, ale nie mogły zajechać daleko bez konieczności uzupełnienia wody, a ich uruchomienie trwało niekiedy nawet trzy kwadranse. Pierwsze samochody z silnikami spalinowymi zaprojektowano na początku XIX wieku, lecz ich prowadzenie było kłopotliwe. Uruchamiało się je ręczną korbą, a biegi należało zmieniać ręcznie. Były także hałaśliwe i brudne, a poza tym wszędzie, gdzie docierały, emitowały spaliny zawierające tlenki azotu, dwutlenek węgla i sadzę.

Samochody elektryczne zaś nie wydzielały spalin, były łatwe w prowadzeniu i ciche. Niektórzy z największych innowatorów motoryzacji włożyli mnóstwo energii, aby się przyjęły. Szkot Robert Anderson w latach trzydziestych XIX wieku wymyślił pierwsze powozy elektryczne. Upłynęło jednak ponad 50 lat, zanim ta technologia dotarła do Stanów Zjednoczonych. Stało się to dzięki innemu Szkotowi, chemikowi Williamowi Morrisonowi. Morrison zaprezentował swój „bezkonny

powóz” o mocy czterech koni mechanicznych w Des Moines w stanie Iowa pod koniec lat osiemdziesiątych XIX wieku. W kolejnej dekadzie przedsiębiorstwo Pope Manufacturing Company w stanie Connecticut zostało pierwszym producentem pojazdów elektrycznych, a młody inżynier elektryk Ferdinand Porsche zaprojektował pojazd elektryczny dla austriackiego producenta powozów – Ludwiga Lohnera. Porsche, który później założył noszącą jego nazwisko firmę produkującą samochody sportowe, wypuścił tak zwanego P1 na ulice Wiednia w 1898 roku. P1 mógł się pochwalić prędkością 34 km/h i zasięgiem 79 kilometrów po jednym ładowaniu.

Mimo rozgłosu i połączonej siły dwóch wybitnych innowatorów „tani i wykonalny” samochód elektryczny obiecany przez Forda i Edisona nigdy nie został zbudowany. Edison nie mógł sprawić, aby jego akumulatory przeszły fazę testowania; nie zdołał nawet wynaleźć takiego, który mógłby zasilać rozrusznik w samochodzie z silnikiem spalinowym. Ford, który musiał się zająć innymi sprawami, ostatecznie zrezygnował ze współpracy z przyjacielem, mimo początkowego planu kupienia od wynalazcy 100 tysięcy akumulatorów i zainwestowania w projekt półtora miliona dolarów (dzisiaj 36 milionów).

Nadzieje na samochód elektryczny zostały ostatecznie pogrzebane, gdy Edisonowi nie udało się usprawnić akumulatora. Właśnie wtedy Charles Kettering udoskonalił projekt elektrycznego rozrusznika, co eliminowało konieczność uruchamiania samochodu benzynowego ręczną korbą. Niespodziewanie pojazdy spalinowe wydały się o wiele bardziej praktyczne, zwłaszcza że w Stanach Zjednoczonych brakowało infrastruktury elektrycznej. Ford skierował całą uwagę na masową produkcję aut na benzynę, a tania ropa z teksańskich pól naftowych, odkryta na początku XX wieku, podsyciła zmianę orientacji, sprawiając, że

już w latach trzydziestych samochody elektryczne stanowiły właściwie pieśń przeszłości.

Każdy, kto nadal wierzy w potrzebę walki o samochody elektryczne, ma ku temu dobre powody. Sześćdziesiąt lat po tym, jak po raz pierwszy zniknęły one z amerykańskich dróg, nagle pojawiły się ponownie – tylko po to, aby znów zniknąć.

Nadzieja dla pojazdów elektrycznych została wskrzeszona w Kalifornii. Próbując ograniczyć zanieczyszczenie powietrza, Kalifornijska Rada ds. Zasobów Powietrza (CARB) ustanowiła przepis, zgodnie z którym producenci samochodów sprzedający je w tym stanie musieli oferować pojazdy o zerowej emisji zanieczyszczeń. CARB została częściowo zainspirowana przez koncern General Motors (GM), który wyprodukował prototyp w pełni elektrycznego samochodu o nazwie Impact. W 1996 roku GM zaczął leasingować wersję produkcyjną auta w Kalifornii i Arizonie pod nazwą EV1[**].

EV1 był sportowym, dwudrzwiowym modelem, który mógł się rozpędzić od zera do 100 km/h w 6,3 sekundy. Kierowcy dostawali się do niego za pomocą klawiatury numerycznej, a nie kluczyka. Szybko zdobył zwolenników wśród entuzjastów czystej technologii; jeździły nim takie gwiazdy filmowe, jak Tom Hanks czy Mel Gibson, aczkolwiek nikt nie mógł zostać jego właścicielem. Powstało zaledwie 1117 samochodów EV1, które były dostępne jedynie w leasingu, rzekomo dlatego, aby GM mógł zapewnić wysoką jakość napraw. Koncern wkrótce znalazł jednak powód, aby zakończyć nawet tak skromną produkcję. W 1999 roku, powołując się na brak zapotrzebowania i wysokie koszty produkcji, przestał wytwarzać EV1. Trzy lata później przerwał leasing i wysłał prawie wszystkie auta na złom. Reszta trafiła do muzeów i na uniwersytety.

Prawdziwa przyczyna końca istnienia EV1 jest prawdopodobnie bardziej złożona. Film dokumentalny *Who Killed the Electric Car?* (Kto zabił samochód elektryczny?) z 2006 roku jako winnych wskazywał nie tylko konsumentów i producentów samochodów, lecz także administrację prezydenta George'a W. Busha oraz przemysł naftowy. Podczas gdy konsumenci rozpoczynali romans z SUV-ami i niespecjalnie interesowały ich EV-y o ograniczonym zasięgu, producenci aut skierowali energię na bardziej dochodowych paliwożerców. Na przykład w 2002 roku GM sprzedawał niemal 4000 hummerów miesięcznie. Przyjazność dla środowiska nie była mocną stroną hummera – aby przejechać skromne 22,5 kilometra, potrzebował on aż galon (3,79 litra) paliwa.

W czasie gdy EV1 kończył swój żywot, administracja Busha wymogła na CARB wycofanie mandatu dotyczącego samochodów elektrycznych. W 2002 roku Departament Sprawiedliwości wsparł pozew wniesiony przez GM i DaimlerChryslera przeciwko CARB, w którym twierdzono, że Kalifornia próbuje ustanowić standard odnoszący się do zużycia paliwa. Tego rodzaju standard był (i nadal jest) domeną rządu federalnego – argumentowały strony. Ówczesny szef kancelarii prezydenta Busha Andrew Card był głównym lobbystą GM oraz szefem zrzeszenia producentów z branży motoryzacyjnej, gdy Kalifornia po raz pierwszy wnioskowała o mandat (czemu on się sprzeciwił). Rzecznik Białego Domu Scott McClellan zaprzeczył, jakoby administracja opowiadała się po którejś ze stron ze względu na powiązania Carda z biznesem motoryzacyjnym.

– Amerykanie najwięcej zyskają wtedy, gdy liderzy pewnych grup interesu będą z nami współpracowali i wspólnie będziemy się starali zwiększać wydajność paliw, promować bezpieczeństwo oraz poprawiać jakość powietrza – powiedział McClellan w październiku 2002 roku.

W 2003 roku CARB rozluźniła standardy odnoszące się do wielkości emisji spalin i odstąpiła od wymagań dotyczących samochodów elektrycznych.

Przedsiębiorstwa naftowe również włączyły się do akcji. Grupa lobbystyczna z branży naftowej Western States Petroleum Association sfinansowała kampanię przeciwko zakładom użyteczności publicznej, które instalowały stacje ładowania samochodów elektrycznych. Za pośrednictwem swoich pełnomocników – Californians Against Utility Company Abuse (Kalifornijczycy przeciwko Nadużyciom Zakładów Użyteczności Publicznej) oraz Clean Air Alliance (Sojusz na rzecz Czystego Powietrza) – lobbyści nawoływali podatników do rewolty, nazywając planowaną infrastrukturę „ukrytym podatkiem" w rachunkach za prąd. Rozpowszechniali także techniczne i ekonomiczne argumenty przeciwko samochodom elektrycznym.

Kiedy ostatecznie zniweczono projekt produkowania samochodów EV1 przez GM, upadły także nadzieje obrońców aut elektrycznych. Grupa ich zwolenników przyszła na złomowisko i zapaliła świece, aby uczcić pamięć utraconych czterokołowych przyjaciół. Zwróciło to uwagę pewnej osoby, która z zainteresowaniem śledziła wydarzenie.

– Kiedy ostatni raz słyszeliście o tym, żeby klienci jakiejś firmy zorganizowali czuwanie ze świecami po utracie jej produktu? – spytał Elon Musk w wywiadzie ze stycznia 2013 roku. – A zwłaszcza produktu GM!

Wyznał też, że ta historia zainspirowała go do inwestycji w Teslę.

Dla Muska jego firmy są zarówno inwestycjami, jak i misją etyczną. Jak powiedział, nie założył Tesli czy SpaceX po to, by zarobić, ale dlatego, że wierzył, iż świat ich potrzebuje. Przyszłość ludzi na Ziemi byłaby straszna, gdybyśmy nie przestawili się na energię odnawialną, a bez samochodów

elektrycznych zagrożenia wynikające ze zmian klimatycznych byłyby niewyobrażalne. Jego zamiar skolonizowania Marsa również jest częściowo podyktowany impulsem moralnym. Gdyby doszło do zagłady spowodowanej na przykład przez niekontrolowane zmiany klimatu lub złowrogą sztuczną inteligencję, wszyscy stalibyśmy się bezdomni.

– Myślę, że mamy poważne powody humanitarne, żeby nasze życie uczynić multiplanetarnym – stwierdził – i zagwarantować ludzkości istnienie w razie, gdyby wydarzyła się jakaś katastrofa.

To, jak bardzo osobiście dba o swoje przedsiębiorstwa, dało się zauważyć w wywiadzie z 2014 roku, udzielonym w salonie Tesli w Londynie. Zapytany przez reportera o wyczulenie na krytykę swoich firm, Musk porównał to doświadczenie z uczuciem rodzica, którego dziecko jest niesprawiedliwie szkalowane.

– Oczywiście, istnieje słuszna krytyka, którą należy przyjąć – oznajmił. – Ale trudno jest wysłuchiwać fałszywych oskarżeń wobec czegoś, na czym ci zależy.

Wiedziony taką wizją swojej pracy i zdeterminowany, aby bronić przyszłości samochodów elektrycznych, Musk z zasady odpowiada na zarzuty, które uznaje za zniewagi. Rzućmy okiem na galerię znanych postaci atakujących Elona Muska.

Henrik Fisker: Musk zatrudnił duńskiego projektanta do prac nad stylizacją elektrycznego sedana określanego kryptonimem White Star (później program ten dał początek Modelowi S). Po zakończeniu współpracy Tesla pozwała Fiskera do sądu, zarzucając mu kradzież projektów. Sędzia rozjemczy rozstrzygnął sprawę na korzyść Fiskera i nakazał Tesli uiścić ponad milion dolarów opłat sądowych. „Nie mam zbyt dobrej opinii o Henriku Fiskerze” – powiedział Musk w wywiadzie z 2012

roku. Jednocześnie nazwał Fisker Karmę – luksusowy, hybrydowy samochód sportowy – „przeciętnym produktem w wysokiej cenie”.

Martin Eberhard: Eberhard, pierwszy dyrektor generalny Tesli i jeden z jej założycieli, pozwał swoją byłą firmę za naruszenie umowy i zniesławienie. W odpowiedzi Musk nazwał go kłamcą i opublikował post na blogu; szczegółowo wymienił w nim decyzje podjęte przez niegdysiejszego dyrektora, w których konsekwencji projekt Tesli Roadster znacznie przekroczył zakładany budżet. Strony zawarły ugodę pozasądową, ale nie ujawniły jej warunków.

***Top Gear*:** W tym programie motoryzacyjnym nadawanym przez BBC w niepochlebny sposób zaprezentowano Teslę Roadster: jego gospodarze pchali samochód gdy podobno się rozładował. Musk nazwał show „równie autentycznym co koncert Milli Vanilli”, a Tesla wystąpiła przeciwko *Top Gear* z pozwem o zniesławienie. Po dwukrotnej przegranej w sądzie Tesla złożyła apelację, którą sędzia również oddalił.

John Broder: Artykuł Brodera o zgaśnięciu silnika na autostradzie w Modelu S, opublikowany w „New York Timesie”, Musk nazwał „nieprawdziwym”. Zamieścił post na blogu, w którym napisał, że niektórzy dziennikarze wierzą, iż „fakty nie powinny stawać na drodze obscenicznej historyjce”.

Randall Stross: Po tym, jak pisarz opublikował felieton w dzienniku „New York Times”, w którym się zastanawiał, czy podatnicy słusznie dotują firmę sprzedającą drogie samochody, Musk nazwał go „strasznym palantem” i „idiotą”.

George Clooney: Hollywoodzki aktor pożalił się magazynowi „Esquire”, że jego tesla roadster co i rusz odmawiała posłuszeństwa. W odpowiedzi Musk zatweetował: „Z innej beczki: George Clooney donosi, że jego iPhone 1 miał jakąś usterkę w 2007 roku”.

Jarrett Walker: Ten zwolennik transportu publicznego nie zgodził się z Muskiem, który powiedział w wywiadzie, że transport publiczny jest do niczego. Walker zatweetował, że widoczna pogarda Muska dla transportu publicznego to „luksus (lub patologia), na jaki stać jedynie bogatych". Musk odpowiedział na Tweeterze, nazywając Walkera „idiotą". Ale potem przeprosił i sprostował, że zamierzał go nazwać „świętoszkowatym idiotą".

Mitt Romney: Podczas debaty z prezydentem Obamą w 2012 roku nominowany na prezydenta z ramienia Partii Republikańskiej Romney wymienił Teslę jako jedną z firm zajmujących się czystą technologią, które otrzymały finansowanie z budżetu państwa, i nazwał je „przegranymi". Musk powiedział później, że Romney „miał rację co do przedmiotu tej wypowiedzi, ale nie co do podmiotu[***]".

Od czasów szkolnych Musk wiedział, co to znaczy być ofiarą brutali. Jego odpowiedzi na krytykę – słuszne czy nie – świadczą o tym, że nie zamierza już nigdy przyjąć pozycji człowieka uległego i zdominowanego. Jednocześnie wydaje się, że uczy się na błędach popełnionych w przeszłości.

Niektórzy z krytyków Muska nazwali go współczesnym Prestonem Tuckerem. Był to inżynier i przedsiębiorca, który w latach czterdziestych ubiegłego wieku założył firmę, aby stworzyć samochód z takimi innowacjami, jak pasy bezpieczeństwa, szyby wypadające podczas zderzenia oraz silnik umieszczony z tyłu, zapewniający napęd na tylne koła. Tucker, częściowo głośny artysta, a częściowo geniusz, zbudował 50 prototypów swojego olśniewającego sedana, ale Amerykańska Komisja Papierów Wartościowych i Giełd (SEC) postawiła mu zarzut oszustwa, kwestionując – według raportu, który wyciekł do mediów – zamiar masowej produkcji pojazdu. Chociaż Tucker ostatecznie wygrał w sądzie, przedsiębiorstwo nie wytrzymało ciśnienia: pogrążyły je długi i pozwy

dealerów samochodowych, którym obiecano dostawy nowego auta. Firma została zamknięta wraz z rozpoczęciem procesu, a Tucker zmarł na raka płuc w 1956 roku, w wieku 53 lat.

Zgodnie z powszechnie znaną teorią spiskową Tucker padł ofiarą zmowy trzech wielkich koncernów motoryzacyjnych – GM, Forda i Chryslera – które porozumiały się ze swoimi wspólnikami w SEC, aby nie dopuścić do tego, by jakaś innowacyjna firma zagroziła ich interesom. Bez względu na to, czy w tym stwierdzeniu jest trochę prawdy, czy nie, 60 lat później doszło do wyraźnego instytucjonalnego sprzeciwu wobec wysiłków Tesli zmierzających do przekształcenia przemysłu motoryzacyjnego.

W całej swojej historii Tesla musiała się mierzyć z problemami podobnymi do tych, które psuły szyki producentom samochodów elektrycznych przez ostatnie 150 lat, choć napotkała także wiele nowych wyzwań. Kiedy firma wyszła poza fazę Tesli Roadster i wraz z Modelem S zbliżyła się do głównego nurtu, musiała walczyć, aby – z powodu serii głośnych pożarów – zagwarantować bezpieczne używanie swojego produktu, bronić własnego modelu sprzedaży przed dealerami samochodowymi, a ze względu na mocno zakorzeniony „niepokój o zasięg” zapewniać sceptycznych konsumentów, że jej samochody są zdolne do długiej jazdy.

Każda nowa bitwa wystawiała na próbę siłę woli dyrektora generalnego. Edison nie potrafił temu sprostać, ale może Muskowi się uda.

Jako lider biznesu Musk ma przynajmniej jedną cechę wspólną ze Steve’em Jobsem: jest dyrektorem czasu wojny. Tacy przywódcy nadzorują swoje firmy wtedy, gdy ich egzystencja jest bezpośrednio zagrożona – zauważył Ben Horowitz, inwestor z Doliny Krzemowej i wspólnik współzałożyciela Netscape’a Marca Andreessena w znanej firmie venture capital Andreessen

Horowitz. Firmy dyrektorów czasu wojny opierają się na ścisłym przywiązaniu do realizowanej misji – napisał Horowitz w książce *Najtrudniejsze w tym, co trudne. Prowadzenie biznesu, gdy nie ma prostych odpowiedzi*. O ile dyrektor czasu pokoju przestrzega reguł, o tyle dyrektor czasu wojny łamie je, aby zwyciężyć. Dyrektor czasu pokoju określa kulturę pracy w firmie, dyrektor czasu wojny zaś pozwala, aby to wojna ją determinowała. Dyrektor czasu pokoju wie, co ma zrobić z dużą przewagą, a ten na wojennej ścieżce staje się paranoikiem.

– Wielokrotnie doświadczyliśmy bliskiej śmierci – powiedział Musk o historii Tesli. – Śmierć zaglądała nam w oczy, stała tuż przed nami.

„W czasie pokoju liderzy muszą poszerzać bieżące możliwości biznesowe, dlatego zachęcają do kreatywności i angażowania się w zróżnicowane cele – stwierdził Horowitz. – Natomiast w czasie wojny firma ma zazwyczaj do swojej dyspozycji jeden nabój w komorze, który za wszelką cenę musi trafić w cel”[****].

– Jeśli walczysz w bitwie, to o wiele lepiej jest być na linii frontu – oświadczył Musk, wyjaśniając, dlaczego jego biurko postawiono w hali fabrycznej, gdy ruszyła produkcja Modelu S. – Generał na tyłach przegra.

Dyrektor czasu wojny „zdmuchuje pyłek z dupy komara, jeżeli ten przeszkadza mu w realizacji planów”[*****] – podsumował Horowitz.

– Gdyby nam się nie udało, dowiedlibyśmy, że ludzie nie powinni się zajmować samochodami elektrycznymi – powiedział Musk, odnosząc się do czasów kryzysu finansowego, gdy Tesla była bliska bankructwa. – Pewnie podawano by Teslę jako przykład kolejnej głupiej firmy samochodowej.

Horowitz powtarza to, co napisał były dyrektor generalny Intela Andy Grove, postać kultowa dla Doliny Krzemowej: „Sukces rodzi poczucie bezpieczeństwa. Poczucie bezpieczeństwa rodzi porażkę. Tylko paranoicy

przetrwają”. Według Horowitza zagrożenie dla firmy może przyjść ze strony konkurencji, zaistnieć w wyniku dramatycznej zmiany makroekonomicznej, zmian na rynku lub zakłóceń w łańcuchu dostaw. Tesla zmierzyła się z tym wszystkim.

– Kiedy Henry Ford stworzył tanie, solidne samochody, ludzie mówili: „Eee, tam. Co złego jest w koniach?”. Sporo zaryzykował i odniósł sukces – oznajmił Musk w 2013 roku.

Horowitz ostrzega, że podręczniki zarządzania zazwyczaj piszą autorzy, którzy analizują działalność firm w czasach pokoju. Poza dziełem Grove’a nie znał żadnych książek, które uczyłyby, jak zarządzać, będąc na wojennej ścieżce, tak jak Steve Jobs.

Kiedy w 1997 roku Jobs powrócił do Apple’a jako tymczasowy dyrektor generalny, firmę dzieliło od bankructwa kilka miesięcy. Cztery lata później wypuściła iPoda.

8 maja 2013 roku Tesla ogłosiła swój pierwszy zysk kwartalny. W ciągu ostatnich dziesięcioleci powstało wiele start-upów, ale wreszcie firma zajmująca się samochodami elektrycznymi sprzedała wystarczająco dużo aut, aby utrzymać się na powierzchni. Zdaniem Muska rentowność jest tym, co czyni firmę wiarygodną. „Tesla zostaje tu na dobre i nadal będzie walczyć o rewolucję w produkcji samochodów elektrycznych”.

Ale ta walka dopiero się rozpoczynała.

---

* Para ostatecznie rozwiodła się (po raz drugi) w 2016 roku.

** Ang. *electric vehicle*, czyli pojazd elektryczny (przyp. tłum.).

*** Musk miał zapewne na myśli, że to Romney – a nie on – jest przegranym, bo poniósł porażkę w wyborach (przyp. tłum.).

**** B. Horowitz, *Najtrudniejsze w tym, co trudne. Prowadzenie biznesu, gdy nie ma prostych odpowiedzi*, tłum. A. Romanek, Gliwice 2016, s. 249 (przyp. tłum.).

***** Tamże, s. 250.

ROZDZIAŁ 4

W PŁOMIENIACH

„Co się, do diabła, dzieje?”

Akumulatory litowo-jonowe to wspaniała rzecz. Oprócz tego, że są lekkie, działają długo między kolejnymi ładowaniami, naładowują się szybko, mogą być wielokrotnie ładowane i rozładowywane, nie tracąc przy tym zbyt wiele na pojemności, należą też do baterii o najwyższej gęstości energii, jakimi obecnie dysponujemy. Doskonale wpasowują się w nasze laptopy i komórki oraz są głównym powodem, dla którego Tesla istnieje.

Ale są też nadzwyczaj łatwopalne, a gdy się zapalą, ich wybuch nie ma w sobie nic subtelnego. Płonący akumulator litowo-jonowy ciska wysoko w powietrze wielkie, masywne płomienie o fantastycznych kolorach i pióropusze czarnego dymu. Po zapaleniu akumulatory mogą się też

zachować jak niebezpieczne fajerwerki, wystrzeliwując bez ostrzeżenia iskry i kule ognia.

W 2006 roku doszło do kilku zapłonów w laptopach z akumulatorami wyprodukowanymi przez Sony. Setki innych się przegrzały, co doprowadziło do wycofania z rynku milionów baterii litowo-jonowych. W 2013 roku pewien mechanik zauważył płomienie i dym buchające z pomocniczej jednostki zasilającej boeinga 787 dreamlinera stojącego w porcie lotniczym w Bostonie. Okazało się, że przyczyną było zjawisko przegrzania* w akumulatorze litowo-jonowym. Gdy pięć dni później kolejny 787 dostał ostrzeżenie o awarii akumulatora w trakcie lotu, Boeing był zmuszony uziemić całą flotę dreamlinerów, aby uporać się z problemem. W 2015 roku linie lotnicze zakazały przewożenia deskorolek elektrycznych – zasilanych akumulatorami jeźdźików przeznaczonych do krótkodystansowych przejazdów w pojedynkę – ze względu na ich skłonność do przegrzewania się i zapłonu. W kolejnym roku policja nowojorska opublikowała na Tweeterze zdjęcia poduszek, które stanęły w ogniu po samozapaleniu się smartfonów, a Samsung musiał wstrzymać sprzedaż swojego Galaxy Note 7 po kilku pożarach powiązanych z bateriami.

Każde ogniwo akumulatora litowo-jonowego zawiera łatwopalny płynny elektrolit (chemiczny pośrednik ułatwiający przepływ ładunku elektrycznego), który może się zapalić, jeśli elektrody w akumulatorze się przegrzeją – co może się zdarzyć, gdy dojdzie do zwarcia w wyniku uszkodzenia.

Jeśli akumulatory są używane właściwie, tego typu zapłon bywa rzadkością – dochodzi do niego w jednym ogniwie na sto milionów. Ryzyko pożaru mogą także zredukować systemy chłodzenia. Inżynierowie Tesli opracowali system, który chłodzi akumulatory przy użyciu płynnego

glikolu – płynu chłodzącego powszechnie stosowanego w silnikach samochodowych, aby nie zamarzały zimą i nie przegrzewały się latem. Glikol „prześlizguje się” przez pakiet akumulatorów jak wąż przez metalową rurkę. System jest zaprojektowany tak, żeby szybko ostudzić ogniwa i oddzielić je od siebie – gdy więc jedno ogniwo stanie w ogniu, sąsiednie pozostaną nienaruszone.

Ale jak z każdym systemem, zawsze coś może pójść nie tak.

W październiku 2013 roku sprawy bardzo szybko potoczyły się źle. Trzy pożary modeli S w ciągu sześciu tygodni niespodziewanie przerwały pomyślną passę Tesli i rzuciły cień na jej reputację. Ogień okazał się najbardziej wybuchowym spośród trzech głównych zagrożeń, jakie Tesla musiała przezwyciężyć w latach dojrzewania, aby ugruntować swoją pozycję i zyskać szersze wsparcie publiczne. Walki sądowe z dealerami samochodowymi o prawo do sprzedaży aut bezpośrednio klientom pochłonęły większość energii Tesli na półmetku. W dłuższej perspektywie firma musiała udowodnić malkontentom, że się mylą, i wykazać, że jej samochody mogą bez problemów pokonywać długie trasy. Ale pod koniec 2013 roku gaszenie pożarów było najbardziej palącą kwestią.

Do pierwszego zapłonu doszło na początku października, kiedy Model S najechał na kawałek metalu na autostradzie niedaleko Seattle w stanie Waszyngton. Pakiet akumulatorów został uszkodzony przez przedmiot, który wbił się w podwozie. Komputer w samochodzie wykrył, że część modułów akumulatora została uszkodzona, i polecił kierowcy zjechać na pobocze. Moduły zaczęły płonąć tuż po tym, jak kierowca wysiadł z auta. Ogień objął jedynie przód samochodu – był to środek ostrożności podjęty przez inżynierów Tesli – ale strażacy nieumyślnie go rozprzestrzenili, rozcinając metalową, ogniotrwałą osłonę pakietu akumulatorów i oblewając go wodą, tworząc tym samym kolejne dziury,

przez które ogień mógł się swobodnie przedostawać. W rezultacie rozpętało się prawdziwe piekło. Sytuacja wyglądała niepokojąco, gdy pożar został (nieuchronnie) uchwycony na nagraniu przez przejeżdżającego kierowcę wykrzykującego: „Ej, koleś, to tesla!”. Nagranie zostało zaprezentowane w telewizyjnych wiadomościach i zasiało panikę wśród inwestorów. Po trwającym kilka miesięcy wzroście cen akcji Tesli z 29 do 190 dolarów ich wartość spadła o 10 procent.

Do kolejnego „fotogenicznego” pożaru doszło trzy tygodnie później w Méridzie w Meksyku, tym razem w wyniku dramatycznego zderzenia przy dużej prędkości. Samochód pędził 177 km/h, gdy wjechał na rondo, oderwał cztery i pół metra krawężnika, sforsował betonowy mur i rozbił się na drzewie. Kierowca uniknął obrażeń, mimo że auto straciło dwa koła. Ogień, który wybuchł kilka minut po opuszczeniu pojazdu przez kierowcę, ponownie objął jedynie niewielką powierzchnię z przodu auta. Tesli nie obarczono winą za pożar, bo kraksa była potężna, ale ceny akcji i tak spadły o 3 procent.

Kiedy zaledwie trzy tygodnie później zdarzył się kolejny pożar, Tesli zaczął się palić grunt pod nogami. Tym razem kierowca w stanie Tennessee najechał na autostradzie na porzucony hak holowniczy, mknąc z prędkością 112 km/h. Hak zaklinował się między jezdnią a podwoziem, a następnie przebił pakiet akumulatorów. Komputer nakazał kierowcy zjechanie na pobocze. Kilka sekund po tym, jak mężczyzna wysiadł z pojazdu, z auta zaczął się wydobywać dym. Chwilę później pojawiły się także płomienie. Ponownie ogień zajął jedynie przód samochodu, a kabina nie została uszkodzona.

Odzew w mediach był natychmiastowy. Trzy miesiące wcześniej Tesla wydała oświadczenie prasowe z okazji zdobycia pięciu gwiazdek we wskaźniku bezpieczeństwa amerykańskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa

Ruchu Drogowego (NHTSA), odnotowując, że jest to najwyższa ocena, jaką kiedykolwiek przyznano. Mimo to po obwieszczeniu tego osiągnięcia media zaczęły przyglądać się Tesli z większym sceptycyzmem. Dziennikarze spekulowali, czy NHTSA zdecyduje o wycofaniu Modelu S, i zastanawiali się, czy reputacja Tesli ucierpiała nieodwracalnie. Zdaniem serwisu *ABC News* pożary wzbudziły wątpliwości w odniesieniu do „firmy pozornie nietykalnej".

Inwestorzy podążyli za sugestią mediów. Tydzień po pożarze w Tennessee cena akcji Tesli spadła o kolejne 15 dolarów. W ciągu dwóch miesięcy wartość rynkowa firmy zmniejszyła się o 8 miliardów dolarów, a cena udziałów spadła ze 191 do 121 dolarów. NHTSA rozpoczął dochodzenie w sprawie pożarów, skupiając się na bezpieczeństwie Modelu S. W wywiadzie udzielonym stacji CNN w szczytowym momencie dramatu Musk stwierdził, że czuje się, jakby został „zdzielony kolbą pistoletu".

– Nasze trzy pożary, w których nikt nie doznał żadnych obrażeń, trafiły na więcej nagłówków w amerykańskich mediach niż ćwierć miliona śmiertelnych pożarów samochodów benzynowych – powiedział, szeroko rozkładając ręce. – To szaleństwo! Co się, do diabła, dzieje?

Media drążyły temat, roztrząsając kwestię śmiertelnego zagrożenia, jakie pożary stanowią dla samochodów elektrycznych, a wówczas Musk posłużył się blogiem Tesli. Napisał post, w którym rozpatrywał te wypadki w szerszym kontekście, i przedstawił misję firmy – przyspieszenie przejścia świata na zrównoważony transport – podkreślając przy tym, co moglibyśmy utracić, gdyby opinia publiczna zwróciła się przeciwko samochodom elektrycznym.

Musk zauważył, że w ciągu czterech lat, odkąd Model S trafił do produkcji, w samych Stanach Zjednoczonych doszło do ponad 400 zgonów

w wyniku ponad 250 tysięcy pożarów samochodów spalinowych. W tym samym okresie nikt nie zginął ani nie został poważnie ranny w wypadku z udziałem Modelu S. „Relacje mediów o pożarach w Modelu S zestawione z relacjami o pożarach w samochodach spalinowych stoją w dysproporcji równej kilku rzędom wielkości, mimo że te drugie o wiele częściej kończą się śmiercią” – napisał. Aby zredukować prawdopodobieństwo pożaru w wyniku przebicia pakietu akumulatorów, Tesla dokonała zmian w oprogramowaniu Modelu S umożliwiających zwiększenie prześwitu nad podłożem przy jeździe z dużą prędkością. Jednocześnie zaczęła prace nad osłonami podwozia, które zapewniłyby pakietowi akumulatorów lepszą ochronę. Firma zakończyła ich produkcję, zanim jeszcze NHTSA ogłosił werdykt w sprawie odpowiedzialności Tesli za pożary aut w stanach Waszyngton i Tennessee. Osłony zaprojektowano tak, aby rozkruszały na jezdni lub odbijały odpadki dostające się pod samochód. Podczas testów kamery Tesli wykazały, że wykonane z aluminiowych prętów i tytanowych płytek zabezpieczenia miażdżą haki holownicze, prądnice i bloki betonu na malutkie kawałeczki.

Aby zaprezentować osłony światu i podkreślić, że Model S jest odporny na ogień, Musk ponownie opublikował post na blogu. Tym razem na poparcie swojej tezy miał coś więcej niż tylko przekleństwa. Dołączył nagrania w zwolnionym tempie, na których osłony unicestwiają obce obiekty na drodze. „Wierzymy, że te zmiany pomogą także uniknąć pożaru w wyniku zderzenia przy bardzo dużej prędkości, które odrywa koła od samochodu” (jak to, do którego doszło w Meksyku) – napisał Musk. Tego samego dnia NHTSA ogłosił, że zamyka dochodzenie w sprawie pożarów, ponieważ nie znaleziono wady naruszającej bezpieczeństwo, która uzasadniałaby wycofanie samochodu ze sprzedaży.

Tak jak w przypadku innych samochodów, od czasu do czasu zdarzają się kolejne pożary tesli. W lutym 2014 roku zaparkowany Model S stanął w płomieniach i spłonął doszczętnie wraz z garażem, w którym się znajdował. W styczniu 2016 roku inny egzemplarz spalił się na stacji ładowania w Norwegii. W sierpniu 2016 roku Model S zaczął się palić podczas jazdy próbnej w trakcie specjalnej imprezy we Francji. W listopadzie 2016 roku w Indianapolis uderzył z dużą prędkością w drzewo i zajął się ogniem, a jego dwóch pasażerów zginęło. W marcu 2017 roku zaparkowany Model S zapalił się w Yorkshire w Anglii, a w październiku tego samego roku inny stanął w płomieniach po zderzeniu na autostradzie, przyciągając na miejsce wypadku 35 strażaków.

Mimo sugestywnych obrazów groźnych płomieni i stopionych samochodów giełda i media zgodziły się przyjąć logiczne wytłumaczenie, że inne auta również płoną, i powstrzymały wcześniejszą panikę. Tesla kontynuowała działalność. Wyglądało na to, że ogień nie jest już dla niej zagrożeniem.

---

* Ang. *thermal runaway* (przyp. tłum.).

ROZDZIAŁ 5

PO PROSTU SPRZEDAWAJ

„Tesla zajmuje ostatnie miejsce w nachalności!
Ekstra”.

Jak to się często zdarza w przypadku Tesli, dokładnie wtedy, gdy uporała się z jednym problemem, natychmiast pojawił się następny. W kolejnych miesiącach 2014 roku firma musiała znaleźć odpowiedź na pytanie, czy ma prawo sama sprzedawać własne produkty.

W 2007 roku Musk wyobrażał sobie salony Tesli jako połączenie najlepszych cech Starbucksa, salonu Apple’a i „dobrej restauracji”, pisząc na blogu, że firma planuje włożyć tyle samo energii, by zadbać o odpowiedni wygląd salonów, ile wkłada w wygląd samochodów. Obecnie nowoczesne i eleganckie salony Tesli są wyposażone w interaktywne

ekrany dotykowe, ekspresy do kawy marki Keurig oraz monitory LCD prezentujące auta sunące na tle zachodzącego słońca.

Mimo to niektóre stany amerykańskie uważają je za nielegalne.

Towarzystwa dealerów samochodowych sprzeciwiły się strategii bezpośredniej sprzedaży Tesli, twierdząc, że Musk łamie prawo, pomijając pośredników. W niektórych stanach, w tym w Teksasie, Michigan i Connecticut, obowiązujące od dawna przepisy dotyczące franczyzy gwarantują dealerom wyłączne prawo do sprzedaży nowych pojazdów.

System dealerski blokuje interesy Tesli na kilku płaszczyznach. Firma oświadczyła, że głównym powodem, dla którego sprzedaje auta bezpośrednio użytkownikom, jest chęć kontrolowania sposobu, w jaki jej produkty wchodzą na rynek. W przypadku samochodów elektrycznych jest to szczególnie ważne, ponieważ większość ludzi nie wie o nich tyle, ile o samochodach benzynowych. Firma określa swoje salony nie tylko jako punkty sprzedaży detalicznej, ale także jako „placówki edukacyjne”. Tesli zależy też na kontrolowaniu własnej marki. Na przykład Apple starannie tworzył własną sieć sprzedaży detalicznej i przez długi czas nie zezwalał innym sklepom na sprzedaż iPhone’ów. Tesla obrała podobną strategię.

Luksusowe doświadczenie związane ze wstąpieniem do salonu Tesli, w którym sprzedawcy są wyszkoleni, aby nie przymuszać klientów do zakupu, kontrastuje z wizytą w zwyczajnym salonie samochodowym, gdzie negocjowanie cen i narzucająca się obsługa są na porządku dziennym. Sondaż z 2015 roku przeprowadzony przez internetowego sprzedawcę detalicznego, firmę Autotrader (trzeba przyznać – stronnicze źródło), potwierdził, że jedynie 17 z 4002 respondentów odpowiada proces kupna samochodów w jego obecnej formie. W lipcu 2016 roku badanie marketingowe typu „tajemniczy klient” wykazało, że Tesla znajduje się na ostatniej pozycji wśród marek samochodowych pod względem

efektywności sprzedaży dealerskiej. Musk uczcił to tweetem: „Tesla zajmuje ostatnie miejsce w nachalności! Ekstra”.

Liczne badania dowiodły, że dealerzy na ogół nie mają kwalifikacji do sprzedaży pojazdów elektrycznych – być może dlatego, że wielu z nich wcale nie zależy na ich zdobyciu. Na przełomie 2013 i 2014 roku organizacja non profit Consumer Reports przeprowadziła badanie typu „tajemniczy klient” wśród 85 przedstawicielstw handlowych w czterech stanach, z którego wynikało, że „wielu sprzedawców nie ma takiej wiedzy o samochodach elektrycznych, jakiej można by się spodziewać”. Aktywnie do nich zniechęcało 13 dealerów, a 35 polecało w zamian kupno samochodu na benzynę. W 2016 roku badanie typu „tajemniczy klient” przeprowadzone w 308 przedstawicielstwach handlowych przez ochotników z organizacji Sierra Club wykazało, że wielu sprzedawców nie ma wiedzy o ulgach podatkowych i bonifikatach za samochody elektryczne, a także nie wie, ile kosztuje ich użytkowanie. Mojej żonie przytrafiło się to podczas rozmowy telefonicznej z dealerem Nissana w 2017 roku, kiedy chciała się dowiedzieć, jakie bonifikaty będą jej przysługiwać, jeśli kupi leafa. Jej rozmówca nie miał o tym pojęcia.

W 2015 roku były przewodniczący National Automobile Dealers Association (Krajowe Stowarzyszenie Dealerów Samochodowych) porównał samochody elektryczne do brokułów, podczas gdy konsumenci w rzeczywistości chcą kupować „niskokaloryczne pączki” – ekonomiczne samochody benzynowe. Uważne spojrzenie na działania dealerów pokazuje jednak, że konsumentów nie można obarczać pełną odpowiedzialnością za to, iż chętniej kupują samochody z silnikami spalinowymi – w tym porównaniu odpowiedniki smażonych ciastek. Ponieważ społeczeństwo nadal jeszcze przyzwyczaja się do idei samochodu, który nie potrzebuje benzyny, dealerom zajmuje więcej czasu wyjaśnienie, czym są auta

elektryczne i jak działają. Rzecznik Nissana powiedział „New York Timesowi”, że „ dwa samochody benzynowe można sprzedać w krótszym czasie, niż zajmuje sprzedaż jednego leafa”. Tymczasem samochody elektryczne, z mniejszą liczbą ruchomych części i teoretycznie łatwiejsze w utrzymaniu, stanowią także zagrożenie dla punktów serwisowych, będących dla dealerów głównym źródłem zysków. Niespecjalnie więc zaskakuje, że Tesla chce wziąć sprawy w swoje ręce.

Potyczki Tesli z dealerami samochodowymi sięgają korzeniami czasów recesji gospodarczej w latach dwudziestych XX wieku i Wielkiego Kryzysu w latach trzydziestych. Wówczas dealerzy znaleźli się na łasce producentów, a zwłaszcza Forda i General Motors, którzy pozbywali się nadwyżek produkcyjnych u koncesjonariuszy, mimo że zapotrzebowanie było znikome.

Model dealerski pomógł zwiększyć sprzedaż samochodów, dając producentom łatwy sposób dotarcia do niemal każdego klienta w kraju za pośrednictwem zmotywowanych agentów i tym samym osiągnięcia maksymalnego zasięgu w danym regionie. W rezultacie jednak producenci samochodów zostali pozbawieni prawa sprzedaży bezpośredniej klientom. W 1937 roku kolejne stany zaczęły wprowadzać przepisy mające powstrzymać wytwórców przed wykorzystywaniem dealerów, do czego dochodziło w czasach Wielkiego Kryzysu. Obecnie dealerzy opierają się na tych przepisach, aby walczyć z Teslą.

W Stanach Zjednoczonych dealerzy samochodowi stanowią siłę polityczną. Według National Automobile Dealers Association sprzedaż nowych samochodów stanowi 15 procent całkowitych dochodów z podatku od sprzedaży w kraju, a w niektórych stanach wskaźnik ten sięga nawet 20 procent. W prawie każdym mieście w Ameryce dealerzy są najbardziej prominentnym symbolem potęgi gospodarczej. Przedstawicielstwa

handlowe łącznie zatrudniają ponad milion Amerykanów i hojną ręką łożą na reklamę, imprezy i organizacje w lokalnych społecznościach, włączając w to dziecięce drużyny baseballu. Dotują także kampanie polityczne, nawet na szczeblu krajowym. Według OpenSecrets.org w cyklu wyborczym w 2012 roku National Automobile Dealers Association wydało ponad 3,2 miliona dolarów na wsparcie kampanii. W tym samym roku stowarzyszenie przeznaczyło 3,49 miliona dolarów na lobbing. Na szczeblu lokalnym dealerów samochodowych można znaleźć niemal w każdym okręgu wyborczym, gdzie rezultaty ich finansowego zaangażowania są najbardziej odczuwalne.

Zasadniczo odkąd rozpoczęła się sprzedaż samochodów, dealerzy pomagają milionom Amerykanów podjąć jedną z najważniejszych decyzji zakupowych w życiu, rangą ustępującą zapewne tylko kupnu domu. Trudno jest przecenić znaczenie posiadania prywatnego auta dla amerykańskiej psyche. Dla wielu osób samochód jest nie tylko praktycznym środkiem transportu, ale także symbolem statusu, wolności i niezależności. Pomyślność kraju wzrastała proporcjonalnie do rozwoju przemysłu motoryzacyjnego, tak samo jak świadomość tożsamości narodowej i osobistej. Być może nie stać cię na dom, ale możesz mieć samochód. Gdyby dealerzy zrzekli się swojej bezpiecznej pozycji wyłącznych sprzedawców detalicznych aut, podważyliby nie tylko swój model biznesowy, ale także uprzywilejowany status w amerykańskiej kulturze.

To są powody, dla których Tesla napotkała trudności z wprowadzeniem modelu sprzedaży bezpośredniej.

Stowarzyszenia dealerów samochodowych argumentują, że chronią konsumentów, zachowując konkurencję cenową między przedstawicielstwami i oferując więcej opcji serwisu, gdy samochody się zepsują. Amerykańska Federalna Komisja Handlu nie zgodziła się z tym

stwierdzeniem. W opublikowanym w 2015 roku poście na blogu jej pracownicy napisali: „Fundamentalna zasada konkurencji głosi, że to konsumenci – a nie regulacje – określają, co kupują i w jaki sposób to robią”. Mimo to dealerzy samochodowi mogą liczyć na potężne wsparcie. Kiedy w 2014 roku gubernator Rick Snyder podpisał ustawę uniemożliwiającą Tesli sprzedaż samochodów bezpośrednio klientom w stanie Michigan, koncern GM wydał oświadczenie, w którym pochwalił te działania. Stwierdzono, że prawo „zagwarantuje, iż będziemy konkurować na rynku na takich samych zasadach, jak inni producenci samochodów”.

Tesla uważa, że przepisy franczyzowe są nieadekwatne, bo dotyczą jedynie relacji między franczyzodawcą a franczyzobiorcą. Prawo powstrzymuje – przypuśćmy – General Motors przed sprzedawaniem samochodów we własnych salonach i tym samym kanibalizowaniem swoich przedstawicielstw handlowych, ale Tesla nie jest zainteresowana udzielaniem franczyzy. Chce po prostu sama sprzedawać samochody.

Stanowisko Tesli zdobyło wsparcie we wrześniu 2014 roku, gdy Sąd Najwyższy stanu Massachusetts przyznał firmie rację i powstrzymał próby podejmowane przez lokalne stowarzyszenie dealerów samochodowych, aby zamknąć salon Tesli w pobliżu Bostonu. W swoim orzeczeniu sędzia Margot Botsford napisała, że prawo zostało ustanowione, aby chronić dealerów samochodowych jedynie przed nieuczciwymi praktykami producentów i dystrybutorów, „z którymi są powiązani, zazwyczaj w relacji franczyzy”, a nie przed niepowiązanymi producentami. Tesla szybko pochwaliła tę decyzję i przytaczała ją jako argument w kolejnych sporach sądowych.

– Toczymy bitwy z podobnymi poglądami w New Jersey i innych stanach, ale mamy nadzieję oraz oczekujemy, że taka sama interpretacja

zostanie w tych miejscach powtórzona – powiedział wówczas zastępca głównego radcy prawnego Tesli.

Batalia w New Jersey miała się stać szeroko znanym przykładem tego, jak Tesla zamierza radzić sobie z zaistniałym wyzwaniem. W marcu 2014 roku rząd stanowy zastosował nietypową taktykę, aby zakazać Tesli sprzedaży samochodów w jej salonach na terenie stanu. Nie podając pełnych informacji do wiadomości publicznej, agencja rządowa New Jersey Motor Vehicle Commission (Komisja Pojazdów Silnikowych Stanu New Jersey) – w której połowę z ośmiu członków mianował gubernator Chris Christie – przegłosowała unieważnienie dwóch licencji sprzedaży przyznanych wcześniej Tesli. Dziesiątki zwolenników Tesli przyszły na zebranie, aby wyrazić sprzeciw, ale udzielono im głosu dopiero po zakończeniu głosowania.

Po tej decyzji Tesla musiała przekształcić istniejące w stanie salony w „galerie", w których nie mogła oferować jazd próbnych ani udzielać informacji o cenach. Klienci natomiast nie mieli innego wyjścia, jak tylko zamawiać samochody w internecie i sprowadzać je spoza stanu. Podobnie firma musiała postąpić wszędzie tam, gdzie zabroniono jej sprzedaży bezpośredniej.

Kilka dni później Musk podjął temat, pisząc post na blogu zaadresowany do „obywateli New Jersey". Za cel obrał bezpośrednio Christiego, który był odpowiedzialny za skandal z mostem George'a Washingtona łączącym New Jersey z Manhattanem: jego wysocy rangą urzędnicy ograniczyli dostęp do przeprawy w akcie odwetu politycznego na lokalnym burmistrzu – w konsekwencji jego wyborcy całymi dniami stali w korkach.

> Regulację zmuszającą producentów samochodów do sprzedaży aut za pośrednictwem dealerów uzasadnia się tym, że zapewnia ona „ochronę konsumentów”. Jeśli w to wierzycie, to świetnie – gubernator Christie ma zamknięty most, który chce wam sprzedać! Jest to oczywista nieprawda, chyba że mówimy o mafijnym rodzaju „ochrony”.

Stwierdzenie o mafii było odważne, zważywszy na szczególne znaczenie tego terminu w stanie, w którym Christie sprawował rządy i w którym toczyła się akcja serialu *Rodzina Soprano*. Ale się opłaciło. Kolejne nagłówki wyrażały zdumienie zuchwałością Muska. „Nie wierzę, że to zrobił. Elon Musk nawiązuje do mafii i mostu, pisząc o gubernatorze Christiem” – brzmiał tytuł wpisu na blogu „Wall Street Journal” – „MoneyBeat”. Jednym akapitem Musk zmienił lokalną potyczkę w sprawę narodową i ukazał Teslę jako mężnego chłopca do bicia, próbującego jedynie przetrwać w systemie nastawionym przeciwko niemu.

W marcu 2015 roku gubernator Christie podpisał ustawę cofającą zakaz.

ROZDZIAŁ 6

NIEPOKÓJ O ZASIĘG

„Podróżować za darmo, w nieskończoność, na samym świetle słonecznym!”

Kiedy woziłem tatę po Napa Valley pożyczonym modelem S, trudno było mi się odprężyć. Przez całą podróż, mimo widoków falistych wzgórz i rozległych winnic, co i rusz sprawdzałem stan naładowania samochodu na małym ekranie dotykowym umieszczonym za kierownicą, służącym jako cyfrowy zestaw wskaźników. Poniżej prędkościomierza zamontowanego w środku ekranu odszukiwałem informacje o „współczynniku zasięgu”, który był obliczany na podstawie testów amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska (EPA) badających, ile kilometrów samochód może przejechać w standardowych warunkach po każdym naładowaniu akumulatora. EPA wykazała, że Model S ma zasięg 426 kilometrów. Jeśli jednak jeździ się

agresywnie, często podjeżdża pod górę lub napotyka silny, przedni wiatr, można się spodziewać, że samochód rozładuje się o wiele szybciej.

I na odwrót, jeśli jedzie się zachowawczo, często zjeżdża z góry lub łapie wiatr w plecy, można oczekiwać pokonania dystansu o wiele dłuższego niż 426 kilometrów. Jazda teslą jest jak gra w handlowanie energią akumulatora: najwięcej mocy zużywa się na przyspieszanie, ale można także zwrócić energię do akumulatora za pomocą systemu hamowania odzyskowego, który włącza się za każdym razem, gdy zdejmuje się stopę z pedału gazu – ten proces spowalnia samochód, przekształca jego energię kinetyczną w chemiczną i ostatecznie pozwala zwiększyć zasięg auta.

Chociaż samochód informował, że zostały nam 193 kilometry szacowanego zasięgu, obliczyłem, że nie powinienem ryzykować – do San Francisco pozostało nam 96 kilometrów, a poza tym jeszcze 48 kilometrów dojazdu do pracy następnego dnia. To 48 kilometrów zapasu mogło zniknąć po jednym nieostrożnym naciśnięciu pedału gazu.

Kiedy jestem zaniepokojony, odruchowo wyciągam szyję albo systematycznie naciskam opuszki palców paznokciami obu kciuków, powtarzając to w szybkim tempie, w nadpobudliwym zapętleniu. Tamtego dnia podczas jazdy robiłem i jedno, i drugie.

Denerwowałem się, ponieważ perspektywa utknięcia na poboczu z rozładowanym akumulatorem nie była zachęcająca. Gdyby do tego doszło, nie mielibyśmy wyboru i musielibyśmy zholować Model S lub pchać go ręcznie do najbliższej stacji ładowania, nisko opuszczając głowy ze wstydu. Może udałoby się znaleźć gniazdko elektryczne na jakiejś stacji benzynowej lub w garażu życzliwego nieznajomego, ale byłyby to niepożądane przygody. Poza niezręcznością wynikającą z tłumaczenia komuś obcemu, dlaczego nasz samochód wart 100 tysięcy dolarów nie

nadaje się do jazdy, musielibyśmy niecierpliwie przebierać nogami, podczas gdy on pobierałby prąd płynący z gniazdka cienką strużką, pozyskując energię do przejechania ośmiu kilometrów po każdej godzinie ładowania[*] (gniazdko o napięciu 220 woltów i natężeniu 30–50 amperów, takie jak te używane przez suszarki bębnowe, w ciągu godziny dostarczyłoby energii wystarczającej do przejechania około 48 kilometrów).

Taka nieprzyjemna sytuacja jest właśnie tym, co ludzie mają na myśli, gdy mówią o „niepokoju o zasięg” (ang. *range anxiety*). W przeciwieństwie do potyczek Tesli z dealerami i problemów z pożarami niepokój o zasięg prześladował samochody elektryczne przez wiele dekad.

Termin ten prawdopodobnie został użyty po raz pierwszy w 1997 roku w artykule zamieszczonym w gazecie „San Diego Business Journal”, poświęconym EV1 koncernu General Motors, ale zaczął zyskiwać popularność w 2010 roku, mniej więcej w tym czasie, gdy GM zastrzegł go jako znak towarowy pod pozorem „szerzenia świadomości publicznej o zdolnościach pojazdów elektrycznych”. Kiedy GM wystąpił o zastrzeżenie go w lipcu 2010 roku, firmę dzieliło kilka miesięcy od wprowadzenia na rynek hybrydowego Chevy Volta. Ktoś życzliwy mógłby się zgodzić z twierdzeniem koncernu, że termin zastrzeżono po to, aby pozbawić go skuteczności, w razie gdyby został wykorzystany w celu kwestionowania użyteczności samochodów elektrycznych. Ktoś mniej życzliwy mógłby natomiast powiedzieć, że ogólne zainteresowanie mogłoby pomóc w sprzedaży Chevy Volta, w którym zastosowano napęd elektryczny wsparty przez poszerzający zasięg silnik benzynowy. A jeszcze bardziej bezlitosny krytyk mógłby nawet pokusić się o stwierdzenie, że koncern GM, który stanąłby przed poważnymi problemami z zyskiem, gdyby samochody elektryczne zbyt szybko stały się popularne, być może miał powód, aby podsycać i promować *range anxiety*™ tak bardzo, jak

tylko się dało. Jakkolwiek było, zapewne nie poznamy już wyjaśnienia. GM zrezygnował z tego znaku towarowego w 2011 roku, a jego Chevy Bolt (nie mylić z podobnie brzmiącym Chevy Voltem) to samochód elektryczny dalekiego zasięgu, który koncern wreszcie może reklamować.

Fakt, że GM ubiegał się o zastrzeżenie znaku towarowego, pokazuje, że problemy z zasięgiem naprawdę stanowiły wielkie zagrożenie dla samochodów elektrycznych.

– To, co nazywamy „niepokojem o zasięg", istnieje naprawdę – powiedział rzecznik GM przed wprowadzeniem na rynek Chevy Volta. – To coś, z czego musimy sobie zdawać sprawę, gdy wypuszczamy na rynek ten samochód.

GM prezentował hybrydowego Volta przede wszystkim jako porządny samochód. To, że był on elektryczny, eksponowano na drugim miejscu, ponieważ „ludzie nie chcą gdzieś utknąć w drodze powrotnej z pracy do domu". Tego typu stwierdzenia w żaden sposób nie przysłużyły się sprawie samochodów elektrycznych, które w większości przypadków mają na tyle daleki zasięg, że bez problemu zaspokajają codzienne potrzeby kierowców. Obecnie firma na swojej stronie internetowej reklamuje Bolta jako całkowicie elektrycznego sedana, który pozwala „zrobić wszystko". Według danych amerykańskiego Departamentu Transportu przeciętny amerykański kierowca pokonuje zaledwie 60 kilometrów dziennie. Przeprowadzone w 2016 roku przez Massachusetts Institute of Technology badanie nawyków jazdy wśród Amerykanów wykazało, że Nissan Leaf z zasięgiem 119 kilometrów mógłby zastąpić 87 procent samochodów na drogach.

Wpływ zimnej pogody na wydajność akumulatorów samochodów elektrycznych zaostrza niepokój o zasięg. Nieudana zimowa jazda próbna modelem S, którą przeprowadził John Broder z „New York Timesa" w lutym 2013 roku, utrwaliła przekonanie, że samochody elektryczne nie

nadają się do zimnego klimatu. W artykule dziennikarz opisał, jak zmniejszył ogrzewanie i zredukował prędkość, chcąc spowolnić rozładowywanie akumulatora, po czym jechał ze zmarzniętymi stopami i zbielałymi knykciami. Podobne obawy odnoszące się do samochodów Tesli niesprawdzających się w niskich temperaturach często pojawiały się w mediach. Organizacja Consumer Reports doniosła, że podczas zimnej pogody jej modelowi S obniżył się zasięg i samochód przejechał jedynie 283 kilometry, mimo iż cyfrowa deska rozdzielcza informowała, że auto ma 386 kilometrów w zapasie. Na forach internetowych właściciele tesli zgłaszali porównywalne wyniki, a ankieta przeprowadzona przez firmę badawczą PlugInsight wśród 100 posiadaczy samochodów elektrycznych wykazała, że zasięg jazdy w takich samochodach jak Nissan Leaf czy Ford Focus Electric w warunkach chłodu zmniejszał się od 25 do 50 procent.

Niskie temperatury wpływają negatywnie na samochody elektryczne w dwojaki sposób. Po pierwsze, gdy jest zimno, reakcje chemiczne w akumulatorze zachodzą wolniej, co w rezultacie daje mniej prądu niż przy wysokich temperaturach. Po drugie, zimno skłania pasażerów w aucie do włączenia ogrzewania, co jeszcze bardziej wyczerpuje akumulator. Tesla utrzymywała, że Model S traci około 10 procent zasięgu przy zimnej pogodzie.

Jak się wydaje, wyniki różnią się w zależności od kierowców. Wielu posiadaczy tesli w chłodnej, śnieżnej Norwegii twierdzi, że są zadowoleni z wydajności samochodów w zimie; jeden z nich ocenił, że stracił od 10 do 20 procent zasięgu w trakcie długich wypraw w trudnych warunkach. Z kolei użytkownik z Massachusetts, który przeanalizował efektywność swojego modelu S po przejechaniu około 160 kilometrów dziennie w ciągu miesiąca w temperaturach poniżej zera, odkrył, że zasięg zmniejszył się o około 40 procent.

Niezależnie od liczb obawy Tesli o wydajność w niskiej temperaturze były nierozłącznie związane z niepokojem o zasięg, gdy firma próbowała przekonać nabywców na całym świecie, że Model S to dobry zakup. Tesla nie mogła polegać jedynie na przyjaznych klientach z umiarkowanej pod względem klimatu Kalifornii. Musiała wykazać, że jej samochody mogą konkurować z pojazdami spalinowymi w każdych warunkach, nawet jeśli nie miały przewagi w postaci wygodnego tankowania na wszechobecnych stacjach benzynowych, które zdążyły powstać w ciągu ostatniego stulecia.

Sceptycy od dawna twierdzili, że z powodu niedostatecznej infrastruktury samochody elektryczne będą się zmagać z brakiem akceptacji przez opinię publiczną. Na przykład badanie przeprowadzone w 2009 roku przez PricewaterhouseCoopers sugerowało, że słaba infrastruktura może ograniczyć rolę samochodów elektrycznych do krótkich dojazdów do pracy. Magazyn „Scientific American” nazwał to „wielkim kłopotem samochodu elektrycznego”. Oczywiście sceptycy mówili to samo o elektrycznych żarówkach Thomasa Edisona. Zakładali wówczas, że rynek nadal będzie preferował lampy gazowe, które miały przewagę w postaci dobrze rozwiniętej infrastruktury. Wkrótce po tym, jak w styczniu 1880 roku Edison zademonstrował działanie żarówek podczas wielkiej wystawy w swym laboratorium w Menlo Park, nadawca listu do „New York Timesa”, przedstawiający się jako dr F.G. Fairfield z New York College of Veterinary Surgeons, przewidywał, że „z praktycznych i ekonomicznych, a także naukowych i optycznych względów system Edisona w swoim obecnym kształcie nie będzie mógł skutecznie konkurować z gazem”.

Historia żarówek potoczyła się jednak tak, że stały się one tylko jednym z elementów nowego systemu, na który złożyły się także generatory, przewody, liczniki i przełączniki – a wszystkie one były częścią planu Edisona. Josh Suskewicz, pisząc do „Harvard Business Review”, określił

myślenie na poziomie całego systemu jako wielki przełom Edisona. „Elektryczna żarówka bez gotowego dostępu do elektryczności jest ciekawostką, natomiast wraz z nim stanowi czynnik zmieniający świat” – stwierdził Suskewicz.

Szukając rozwiązania problemu infrastruktury samochodów elektrycznych, inżynierowie Tesli wpadli na pomysł stworzenia globalnej sieci superładowarek. Pełne naładowanie Modelu S przy użyciu domowej instalacji trwa godzinami ze względu na ograniczoną moc sieci. Superładowarce wpompowanie 120 kilowatów mocy bezpośrednio do akumulatora w samochodzie zajmuje mniej niż godzinę. W ciągu około półgodziny może ona dostarczyć tyle energii, aby Model S uzyskał zasięg 273,5 kilometra. Podobnie jak w przypadku urządzeń domowych, superładowarkę podłącza się do Modelu S przez port ukryty pod klapką w miejscu, w którym w samochodzie z silnikiem spalinowym znajdowałby się wlew paliwa. Celem Tesli jest umiejscowienie superładowarek wszędzie tam, gdzie kierowcy chcą jeździć teslami na długie dystanse.

Ładowanie akumulatorów nie jest aż tak wygodne jak pięciominutowe tankowanie na stacji benzynowej, ale jest tańsze. Klientom, którzy kupili Model S lub Model X przed styczniem 2017 roku, Tesla zaoferowała darmowe korzystanie z superładowarek. Dla samochodów kupowanych od 2017 roku Tesla oferuje 400 kWh darmowego ładowania rocznie (odpowiednik około 1609 kilometrów), a za dodatkową ilość użytkownicy uiszczają niewielką opłatę. Tesla stara się rozmieszczać superładowarki w pobliżu sklepów i restauracji, tak aby właściciele aut mogli się zrelaksować, czekając na naładowanie pojazdu. Postęp ładowania można śledzić zdalnie dzięki aplikacji w smartfonie.

Tesla potajemnie wybudowała sześć superładowarek w Kalifornii, zanim Musk poinformował o tej technologii podczas przyjęcia

zorganizowanego przed studiem projektowym firmy w Hawthorne 24 września 2012 roku. Musk obiecał objąć superładowarkami większość obszaru Stanów Zjednoczonych w ciągu dwóch lat, a cały kraj i południowe części Kanady w ciągu pięciu lat. Tłum obecny na tej imprezie nie do końca wiedział, jak zareagować na tę zapowiedź, być może dlatego, że Musk wygłosił ją w tak powściągliwy sposób, że mimo widowiska z dymem i światłami przekaz wydał się mało ważny. Zgromadzeni sympatycy zdobyli się jedynie na umiarkowany aplauz.

Musk dodał, że Tesla wybuduje zadaszenie z paneli słonecznych nad superładowarkami, aby stacje generowały więcej mocy, niż wynosi zapotrzebowanie samochodów (jak dotąd Tesli nie udało się dotrzymać tej obietnicy – tylko kilka stacji ma takie zadaszenie). Tłum ponownie zareagował niemrawo. Wydawało się, że Musk oczekiwał gwałtownej reakcji, która nie nadchodziła. Uważał ten dzień za historyczny, porównywalny z pamiętnym dniem z maja tego roku, gdy statek Dragon należący do SpaceX po raz pierwszy zadokował do Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Ale chyba niewiele osób pojmowało doniosłość tego, co obiecywał. Następnego dnia media w chłodnym tonie komentowały tę nowinę.

Jednakże tamtego wieczoru Musk użył pewnego świetnego, chwytliwego hasła, które obiecywało chwalebne wyzwolenie od pogrążonego w mrokach ropy *status quo*. Odwołał się do idei wolności, wspominając, że ludzie uważają, iż ograniczony zasięg samochodów elektrycznych zmusza ich do krótkodystansowych podróży. Superładowarki nie tylko to naprawią, ale także wytyczą nowe, elektryczne autostrady. W połączeniu z energią słoneczną właściciele modeli S będą się mogli wyzwolić od najgorszych skutków spalania benzyny. Tak oto Musk wypowiedział zdanie wymyślone po to, aby pobudzić wyobraźnię:

„Będziecie mogli podróżować za darmo, w nieskończoność, na samym świetle słonecznym!”.

Pod koniec stycznia 2014 roku Tesla zakończyła budowę przecinającego kraj korytarza superładowarek, który pozwalał, by prowadzący Model S przejechali z Los Angeles do Nowego Jorku, nie wydając ani grosza na paliwo. Elektryczna autostrada biegła północną trasą przez Kolorado, Wyoming, Dakotę Południową, Minnesotę i Illinois, docierając do Nowego Jorku od strony Delaware. Ta droga przypomina podróż, jaką Musk i jego brat Kimbal odbyli w 1994 roku zdezelowanym bmw 320i rocznik 1970.

Kilka dni po przygotowaniu trasy Tesla zorganizowała rajd przez kraj, aby pokazać, że Model S z łatwością radzi sobie na długich dystansach, nawet w samym środku zimy. Dwa czerwone jak ostre papryczki modele S prowadzone przez fabrycznych kierowców Tesli wyjechały sprzed studia projektowego firmy w Los Angeles tuż po północy w czwartek 30 stycznia. Podróż planowano zakończyć pod ratuszem w Nowym Jorku 1 lutego w nocy, dzień przed czterdziestym ósmym finałem Super Bowl, który miał się rozegrać na stadionie MetLife w East Rutherford w stanie New Jersey, tuż przy granicy stanu. Samochody miały przejechać przez jedne z najbardziej zaśnieżonych i najmroźniejszych miejsc w kraju w trakcie jednego z najzimniejszych tygodni w roku.

Podróż trwała trochę dłużej, niż oczekiwano. Z powodu ostrej śnieżycy w Górach Skalistych czasowo zamknięto przejazd przez przełęcz Vail, a droga prowadząca do stanu Wyoming okazała się oblodzona. Gdzieś w Dakocie Południowej jeden z towarzyszących rajdowi vanów z silnikiem Diesla się zepsuł – jego pasażerowie dołączyli do reszty ekipy dopiero w Chicago, dokąd dolecieli samolotem z Sioux Falls. W Ohio natomiast,

gdy wyczerpane załogi pokonywały ostatni odcinek trasy, jazdę uprzykrzała rzęsista ulewa.

Była 7.30 rano w niedzielę 2 lutego, gdy tesle zajechały przed nowojorski ratusz. Budził się jasny, spokojny dzień. Podróż o długości 5515 kilometrów zajęła 76 godzin i 5 minut – nieco ponad trzy doby. Samochody spędziły w sumie 15 godzin i 57 sekund na ładowaniu, co wystarczyło, aby trafić do Księgi rekordów Guinnessa w kategorii najkrótszy czas postoju samochodu elektrycznego przemierzającego Stany Zjednoczone od wybrzeża do wybrzeża. Tesla wyliczyła, że na paliwie, którego nie trzeba było kupować, każdy z samochodów zaoszczędził około 435 dolarów.

Samochody dotarły na miejsce 111 lat po tym, jak trzydziestojednoletni doktor Horatio Nelson Jackson i dwudziestoletni mechanik rowerowy Sewall K. Crocker ukończyli pierwszy rajd przez Stany Zjednoczone w „bezkonnym powozie”. W tamtych czasach nie było autostrad międzystanowych. Co więcej, wybrukowane drogi krajowe liczyły łącznie niespełna 250 kilometrów. Wiosną 1903 roku Jackson wyruszył w podróż, ponieważ założył się o 50 dolarów z przyjaciółmi w San Francisco, że dojedzie do Nowego Jorku w swoim wiśniowym, turystycznym wintonie. Chciał udowodnić, że automobil, cytując narratora z filmu dokumentalnego Kena Burnsa *Horatio’s Drive*, „jest czymś więcej niż tylko zabawką dla bogaczy, nadającą się jedynie do krótkich przejażdżek po miejskich bulwarach”.

„Niepokój o zasięg” spędzał sen z powiek Jacksonowi i innym posiadaczom bezkonnych powozów – tak miało być jeszcze przez wiele lat. W pewnym momencie w trakcie podróży Crocker musiał przesiąść się z wintona na rower i przejechać nim prawie 42 kilometry, aby znaleźć benzynę w najbliższym mieście – a potem wrócić pieszo, gdy przebił oponę w rowerze. W Stanach Zjednoczonych pierwsza stacja benzynowa, do

której można było podjechać, została zbudowana dopiero 10 lat po opisywanej tu wyprawie oraz 5 lat po zaprezentowaniu Modelu T przez Henry’ego Forda.

W trakcie swojej transkontynentalnej podróży Jackson i Crocker musieli pokonać strumienie i górskie drogi, które nie powstały z myślą o samochodach. Własnoręcznie przesuwali głazy, wytrzymali 36 godzin bez jedzenia, zabłądziwszy na nieurodzajnych terenach w Wyoming, i utknęli w bagnie, które wciągnęło auto aż po nadwozie. Winton przetrwał mimo złamanego sprzęgła, zapchanego przewodu paliwowego i cieknącego baku – a to tylko część z całej litanii jego kłopotów. Mimo to 26 lipca o 4.30 rano dwóch mężczyzn w towarzystwie pitbula, którego zabrali ze sobą po drodze, przejechało pustą Piątą Aleją na Manhattanie w milczącym triumfie. Podróż o długości około 7250 kilometrów zajęła im 63 dni i kosztowała 8 tysięcy dolarów. Ale ją ukończyli.

W porównaniu z tą przeprawą rajd tesli to łatwizna. Para lśniących czerwonych samochodów elektrycznych zwieńczyła podróż do Nowego Jorku przejażdżką przez most Brookliński o wschodzie słońca. Góry zostały gdzieś daleko, lód odpadł ze zderzaków, a niebo się przejaśniło. Snop światła zabłysł między wieżowcami Manhattanu i rozświetlił kierowcom drogę.

Pożary nie powstrzymały rozwoju Tesli, podobnie jak walka z dealerami samochodowymi nie zdołała powstrzymać impetu Muska. Rozwiązawszy także problemy z zasięgiem, Tesla pokonała jedną z ostatnich przeszkód na drodze do rozpowszechnienia samochodów elektrycznych. Dzięki ogromnej determinacji Elon Musk, tak jak Horatio Jackson, położył podwaliny pod nową erę w historii transportu.

* W standardowych gniazdkach w USA zazwyczaj napięcie wynosi 110 woltów, a maksymalne natężenie 15 amperów (przyp. tłum.).

CZĘŚĆ DRUGA

ZMIANA UKŁADU

ROZDZIAŁ 7

ŚMIAŁO, ZAŁÓŻ FIRMĘ SAMOCHODOWĄ

„Dlaczego Tesla to robi?”

Trzydziestego pierwszego maja 2016 roku Musk wszedł na scenę podczas dorocznego walnego zgromadzenia udziałowców Tesli i ogłosił odwrót od zwyczajowych procedur. Miał na sobie dżinsy i nieformalną marynarkę z dużymi kieszeniami. Wkrótce dołączył do niego J.B. Straubel ubrany w białą koszulę i spodnie od garnituru. Dla współzałożycieli firmy był to całkiem normalny strój biznesowy, ale treść ich prezentacji różniła się od tego, co zazwyczaj można usłyszeć na zebraniu zorganizowanym przez publiczną spółkę w celu wywiązania się z obowiązków powierniczych. Zamierzali oni opowiedzieć zgromadzonym o historii Tesli.

– Myślę, że to ważne, aby zgłębić historię, motywacje i podejmowane kolejno decyzje – powiedział Musk. – Ludzie powinni rozumieć, o co Tesli chodzi, co Tesla oznacza i dlaczego Tesla to robi.

Dyrektor generalny przemawiał przez większą część prezentacji. Utrzymywał lekki ton, przeplatając wypowiedź autoironicznymi żartami o wyzwaniach, z jakimi przez lata mierzyła się Tesla.

– Nie zdawaliśmy sobie sprawy, co robimy – wspominał Musk o początkach firmy. – No bo jak, do diabła, tworzy się samochód?

Tłum zaśmiał się wraz z nim.

– Nie mieliśmy zielonego pojęcia – dodał.

Musk zaczął od opisania swojego pierwszego spotkania ze Straublem na lunchu w restauracji serwującej owoce morza, niedaleko siedziby SpaceX. Straubel zjawił się w towarzystwie Harolda Rosena, inżyniera, z którym pracował nad samolotem elektrycznym. Rosen przyprowadził Straubla, aby pomógł mu przekonać Muska do zainwestowania w projekt samolotu, ale ten nie był zainteresowany. Straubel wspomniał, że rozmawiał o projekcie pojazdu elektrycznego z kilkoma przyjaciółmi z Uniwersytetu Stanforda, którzy zbudowali samochód zasilany energią słoneczną. Ich pomysł polegał na połączeniu ze sobą tysięcy ogniw akumulatora litowo-jonowego 18650, wyglądających jak baterie AA, w celu zasilenia samochodu do pokonania setek kilometrów. To właśnie ten projekt Musk był gotów wesprzeć.

Od wczesnych lat studiów Musk planował część kariery poświęcić samochodom elektrycznym. Na Uniwersytecie Pensylwanii badał zastosowanie superkondensatorów jako mechanizmów magazynowania energii dla pojazdów elektrycznych, a w początkach lat dziewięćdziesiątych kontynuował prace podczas dwóch wakacyjnych staży w Dolinie Krzemowej w firmie Pinnacle Research. Zaawansowane magazynowanie energii miało także być tematem doktoratu, który planował zrobić na

Uniwersytecie Stanforda, jednak ostatecznie zamiast tego zdecydował się założyć Zip2. Później, gdy zakończył już przygodę z firmami internetowymi, był gotów ponownie poświęcić czas, uwagę i pieniądze samochodom elektrycznym. Dwie dekady po rozmowie z młodą Christie Nicholson, którą próbował zauroczyć, wypytując, czy ona też śni o samochodach elektrycznych, Musk wreszcie znalazł partnera podobnie jak on zainteresowanego rozwojem zrównoważonego transportu.

Po lunchu Straubel wysłał Muskowi e-mail zachęcający do zainwestowania w projekt, próbując uzyskać 100 tysięcy dolarów. „To naprawdę fascynujące przedsięwzięcie, które mogłoby mieć fenomenalny wpływ na społeczne postrzeganie zasięgu i wykonalności pojazdów elektrycznych – napisał. – To także świetny sposób, aby nowe pokolenie inżynierów zainteresować sprawą energii odnawialnej i wydajnych pojazdów oraz wykształcić ich w tej dziedzinie, tworząc coś, co może wywrzeć rzeczywisty wpływ na te zagadnienia. Mocno wierzę, że przyszłość transportu elektrycznego będzie się opierać na akumulatorach o dużej gęstości energii, a nie na ogniwach paliwowych, a to jest jeden ze sposobów, aby to wykazać”. Musk zaoferował 10 tysięcy dolarów.

Wkrótce potem Straubel przedstawił Muska szefowi AC Propulsion Tomowi Gage’owi, który był przyjacielem młodego inżyniera. AC Propulsion zbudowało całkowicie elektryczny sportowy samochód zwany Tzero, który miał pakiet akumulatorów litowo-jonowych, mógł się pochwalić zasięgiem 483 kilometrów i przyspieszeniem od zera do 100 km/h w czasie krótszym niż cztery sekundy. Po jeździe próbnej Musk przez kilka miesięcy próbował przekonać AC Propulsion do wprowadzenia modelu na rynek. Ale Gage i przedsiębiorstwo nie byli tym zainteresowani. Zamiast tego planowali wyprodukować elektryczną wersję Toyoty Scion. Tak czy inaczej, Musk postanowił ruszyć z firmą zajmującą się

samochodami elektrycznymi. Gage zaproponował, że przedstawi go Martinowi Eberhardowi, który miał podobny pomysł.

W 1997 roku Eberhard i jego przyjaciel Marc Tarpenning założyli firmę o nazwie NuvoMedia, która wytwarzała elektroniczny czytnik książek Rocket eBook, prekursora Kindle'a Amazona. Po kilku latach i po sprzedaniu dziesiątek tysięcy sztuk produktu w styczniu 2000 roku odsprzedali firmę Gemstarowi, spółce matce magazynu „TV Guide", za 187 milionów dolarów. Podobnie jak Musk w przypadku Zip2, czas zejścia ze sceny wymierzyli perfekcyjnie, inkasując zysk tuż przed pęknięciem bańki internetowej.

Eberhard i Tarpenning byli sąsiadami w bogatej dzielnicy Woodside w Dolinie Krzemowej, oddalonej o 20 minut jazdy od Palo Alto. Po sprzedaniu NuvoMedia rozglądali się za innymi pomysłami na start-up, szukając przedsięwzięcia, które mogłoby znacznie przysłużyć się światu. W pewnym momencie rozważali budowę skomplikowanego systemu irygacyjnego dla farm i domów, opartego na inteligentnej sieci wykrywania wody, ale to Tzero ostatecznie pobudził ich wyobraźnię, podobnie jak w przypadku Muska.

Eberhard, którego coraz bardziej niepokoiło globalne ocieplenie, dostrzegał w samochodzie elektrycznym rynkowy potencjał i okazję do pokazania, że na benzynie świat się nie kończy. W tym samym czasie wraz z Tarpenningiem zaobserwowali, że akumulatory litowo-jonowe bardzo szybko udoskonalają się i tanieją, w dużej mierze dzięki ich zastosowaniu w laptopach. Przemysł motoryzacyjny także nie wydawał się już tak niedostępny jak kiedyś. Od lat dziewięćdziesiątych producenci samochodów zlecali wiele prac podwykonawcom, włączając w to pozyskiwanie komponentów, a w niektórych przypadkach nawet montaż. Przedsiębiorcy doszli do wniosku, że ich nowy start-up mógłby

zaprojektować i zbudować przynajmniej prototyp, w nadziei że później zdobędą więcej pieniędzy, aby zaspokoić ambicje. Gdyby sprawy potoczyły się pomyślnie, małoseryjny, sportowy samochód elektryczny z fantastycznym przyspieszeniem mógłby dać im skromny punkt zaczepienia w wartym biliony dolarów przemyśle motoryzacyjnym.

Zanim Musk ich poznał, Eberhard i Tarpenning wraz z trzecim przyjacielem i sąsiadem Ianem Wrightem stworzyli spółkę, którą nazwali Tesla Motors, w hołdzie dla Nikoli Tesli. Firma dysponowała zarysem planu biznesowego, ale nie miała prototypu, własności intelektualnej ani finansowania. Wkrótce po spotkaniu w kwietniu 2004 roku Musk zgodził się wyasygnować 6,35 miliona dolarów w ramach rundy inwestycyjnej serii A wartej łącznie 6,5 miliona. Musk został prezesem rady nadzorczej i opracowywał szczegóły związane z technologią, produktem oraz zwiększaniem świadomości społecznej o firmie, podczas gdy Eberhard zajmował się bieżącą działalnością operacyjną. Musk przekonał także Straubla, aby do nich dołączył.

Przez kolejne dwa lata Tesla rekrutowała inżynierów z Lotusa, Uniwersytetu Stanforda i Doliny Krzemowej, którzy wstępowali w szeregi raczkującego start-upu. Pierwszy muł testowy był gotowy w listopadzie 2004 roku. Zajmujący stanowisko dyrektora ds. technologii Straubel dostąpił zaszczytu pierwszej jazdy. Firmie zajęło jedynie trzy miesiące, aby przejść od pierwszych szkiców do działającego samochodu. Rezultatem był pojazd składający się jedynie z podstawowych części, bez karoserii, z nowym pakietem akumulatorów i wewnętrznymi elementami prototypowej tesli rozmieszczonymi na podwoziu Lotusa Elise. Straubel popędził drogą koło nowego biura Tesli w San Carlos, niecałe 10 kilometrów od Menlo Park, podczas gdy jego współpracownicy stali i podziwiali swoje dzieło.

Drew Baglino, jeden z pierwszych inżynierów w firmie, także się nim przejechał. Na spotkaniu udziałowców w 2016 roku wspominał swoje wrażenia.

– Doświadczyłem wtedy przyspieszenia od zera do setki w cztery sekundy, nigdy wcześniej nie poczułem czegoś takiego – powiedział ze sceny, na którą zaprosił go Musk. – Wiecie, wcześniej miałem [hondę] civic z 80 koniami mechanicznymi czy coś w tym stylu.

Ku zaskoczeniu wszystkich samochód trzymał się kupy.

– To były niesamowite cztery sekundy, które oczywiście sprawiły, że dostałem bzika na punkcie aut elektrycznych. Od tamtej pory nie przestałem w nie wierzyć – oznajmił Baglino. Z czasem został w firmie wiceprezesem ds. technologii.

Musk także odbył przejażdżkę mułem testowym i uwierzył w jego możliwości w takim stopniu, że wniósł do Tesli kolejne 9 milionów dolarów z wartej 13 milionów rundy finansowania serii B, w którą włączyła się również firma inwestycyjna Valor Equity Partners. W ciągu półtora roku Tesla opracowała inżynieryjny prototyp dający nadzieje na szybkie rozpoczęcie produkcji. W stabilnym klimacie ekonomicznym, sprzyjającym między innymi wzrostowi technologicznych gigantów, takich jak Facebook i YouTube, Tesli udało się zebrać kolejne 40 milionów w kolejnej rundzie finansowania. Musk wyłożył 12 milionów i zaprosił na jazdę próbną przyjaciół Larry’ego Page’a i Sergeya Brina, założycieli Google’a. Choć z powodu błędu w oprogramowaniu odbyła się ona z prędkością 16 km/h, zdołał ich przekonać, aby także zainwestowali w Teslę. W tej rundzie dołączyły do nich szeroko znane firmy inwestycyjne, takie jak Draper Fisher Jurvetson, VantagePoint Capital Partners i J.P. Morgan Securities.

Kiedy w lipcu 2006 roku, w niespełna trzy lata od założenia firmy, zaprezentowano mediom Teslę Roadster, niewiele osób słyszało o Tesli

Motors. Eberhard, który nosił okulary w cienkiej oprawce i miał schludną szpakowatą brodę, prowadził spotkanie. Podczas jazd próbnych z entuzjazmem opowiadał dziennikarzom o możliwościach, jakie dają pojazdy elektryczne.

– Gdyby galon (3,79 litra) benzyny wykorzystać do obracania turbiny, otrzymałoby się wystarczająco dużo energii, aby przejechać samochodem elektrycznym 110 mil (177 kilometrów) – poinformował reportera, który jako pierwszy testował auto tamtego dnia.

Eberhard powiedział, że auta elektryczne, jakie powstały do tej pory, były jakby „samochodami za karę" – powolnymi, nieatrakcyjnymi, ciasnymi. Tymczasem Tesla Roadster wyglądała jak klasyczne auto sportowe, z którego posiadania cieszyliby się i milioner, i miłośnik szybkiej jazdy. Jedyne, czego mu brakowało, to warkot silnika – ale Eberhard miał na to przygotowaną odpowiedź.

– Niektórzy będą tęsknić za odgłosem ryczącego silnika, tak samo jak dawniej tęskniono za stukotem końskich kopyt na bruku – oznajmił. Dodał, że Tesla rozpocznie dostawy Tesli Roadster latem 2007 roku i że zaczęła już prace nad czterodrzwiowym sedanem.

Za kulisami jednak sprawy się komplikowały. Skrzynia biegów, którą dostarczył producent, nie działała. Fabryka w Tajlandii nie poradziła sobie z wytwarzaniem pakietów akumulatorów. Dostawcy nie odbierali telefonów, nie mówiąc o dostarczaniu części do niszowego samochodu o nieznanym potencjale rynkowym. Farba nie chciała się trzymać na karbonowych elementach auta. Zmuszeni do zmiany skrzyni biegów inżynierowie musieli także przeprojektować silnik.

Po audycie przeprowadzonym przez Valor Equity – jednego z inwestorów – Musk i zarząd Tesli uświadomili sobie, że prace nad Teslą Roadster znacznie przekroczą zakładany budżet i że nie da się ich

zakończyć na czas, czyli na wrzesień 2007 roku, kiedy to przewidywano premierę samochodu. Eberhard obarczał za to winą Muska i jego zarządzanie w skali mikro oraz ciągłe żądania zmian w projekcie samochodu. Musk winił Eberharda i jego złe kierownictwo oraz rzekomy brak rozeznania w finansach. Tymczasem lato 2007 roku nadeszło i minęło, a klienci, którzy wypisali czeki, aby zarezerwować sobie Teslę Roadster, z narastającym poirytowaniem dopytywali, dlaczego muszą tak długo czekać. Musk i zarząd postanowili wcielić w życie plan zwolnienia Eberharda z obowiązków dyrektora generalnego i powierzenia mu stanowiska prezesa ds. technologii. W sierpniu – po tym, jak firma przez kilka miesięcy poszukiwała nowego dyrektora generalnego – Musk wezwał Eberharda, aby go poinformować, że Michael Marks, jeden z pierwszych inwestorów Tesli i były dyrektor generalny świadczącej usługi elektroniczne firmy Flextronics, tymczasowo przejmie obowiązki dyrektora generalnego. Eberhard, który wcześniej zgodził się na te plany, ustąpił ze stanowiska i przyjął nowe. Mimo to trzy miesiące później zrezygnował z niego w niefortunnych okolicznościach. Później powiedział, że czuł, iż nie ma wyboru. Z firmy odszedł także Tarpenning.

Musk i Eberhard w kolejnych wypowiedziach dla prasy obrzucali się zniewagami. Eberhard stwierdził w magazynie „Fortune”, że nie ma problemu z Teslą jako firmą, ale „ma kłopot z Elonem i sposobem, w jaki traktuje ludzi”. Musk ripostował w umiarkowanie serdecznym tonie. „Byłem zbyt zajęty ogarnianiem cholernego bałaganu, jaki on po sobie zostawił” – oznajmił magazynowi, wyjaśniając, dlaczego jeszcze nie przedstawił swojej wersji całej historii. „Muszę przyznać, że nigdy nie spotkałem kogoś, kto byłby zdolny do stworzenia takiej kampanii dezinformacyjnej, jak uczynił to Martin Eberhard”. W listopadzie 2008 roku Eberhard powiedział „Newsweekowi”, że uważa Muska za

„okropnego dyrektora generalnego”. Musk zrewanżował się, mówiąc, że „Martin to najgorsza osoba, z jaką kiedykolwiek miał nieprzyjemność współpracować”.

Spór zakończył się potyczką w sądzie. W maju 2009 roku Eberhard oskarżył Muska i Teslę o zniesławienie. Musk odparował – najpierw w poście na blogu, gdzie wyszczególnił wszystkie domniemane pomyłki Eberharda jako dyrektora generalnego, a potem w dwóch wnioskach, prosząc sędziego o oddalenie sprawy. We wrześniu 2009 roku strony ogłosiły, że zawarły porozumienie. Obaj panowie wydali na swój temat pojednawcze oświadczenia. Musk stwierdził: „Bez nieodzownych starań Martina Tesla Motors nie byłaby w tym miejscu, w którym się obecnie znajduje”. Eberhard oznajmił: „Wkład Elona w rozwój Tesli jest wyjątkowy”. Poufna ugoda doprowadziła także do tego, że Eberhard ogłosił, iż Tesla miała pięciu oficjalnych współzałożycieli: Eberharda, Muska, Straubla, Tarpenninga i Wrighta.

Nowy dyrektor generalny Marks podjął działania w celu obniżenia kosztów, przenosząc znaczną część produkcji do San Carlos, a także obierając strategię przygotowania Tesli do sprzedaży samochodów dużemu producentowi. Ale Musk widział w Tesli coś znacznie wartościowszego niż spółkę zależną produkującą auta elektryczne dla korzystającego na tym właściciela. W 2001 i 2002 roku Musk, jako największy udziałowiec PayPala, optował przeciwko sprzedaży firmy eBayowi, wierząc, że może ona osiągnąć o wiele więcej, niż jedynie ułatwiać płatności internetowe. Sądził, że mogłaby zastąpić wiele funkcji tradycyjnych banków. Także w przypadku Tesli był przekonany, że firma trafiła na okazję większą od idei samego internetu. Nie sposób myśleć, że byłby zadowolony, gdyby Teslę spotkał taki los jak PayPala.

W grudniu 2007 roku Marksa zastąpił Ze’ev Drori, doświadczony dyrektor nastawiony na działanie. Drori przeszedł drogę od izraelskiego wojska do IBM-u, a następnie do Fairchild Semiconductor[*], zanim założył własną firmę zajmującą się półprzewodnikami, Monolithic Memories, która w 1980 roku weszła na giełdę, a w 1987 połączyła się z Advanced Micro Devices. Później Drori objął pakiet kontrolny Clifford Electronics, firmy produkującej alarmy samochodowe, został jej prezesem, by w 1999 roku sprzedać ją Allstate Insurance. Był uznanym kierowcą wyścigowym i brał udział między innymi w ulicznych zawodach na torze w Long Beach, ale nie miał doświadczenia w produkcji samochodów, co wydawało się istotne, skoro jego głównym zadaniem było jak najszybsze wprowadzenie na rynek Tesli Roadster. Miał także kłopot ze zdobyciem autorytetu. Wszystkie główne decyzje podejmował Musk. Pracownicy firmy zaczęli postrzegać Droriego jedynie jako osobę spełniającą wolę prezesa.

Drori kierował firmą, gdy Tesla zorganizowała niedużą imprezę w swojej siedzibie w San Carlos, aby uczcić dostawę pierwszego roadstera w lutym 2008 roku. Ale nikt spoza firmy nie domyśliłby się tego. Musk przejął na własność czarne niczym Batmobil auto i wygłosił przemówienie, w którym obiecał, że Tesla nie ustanie w wysiłkach, dopóki każdy samochód na drodze nie będzie elektryczny. Mimo radosnego nastroju dawał do zrozumienia, że za tym wszystkim kryją się zawirowania finansowe.

– Na razie jest to bardzo drogi samochód – powiedział ze śmiechem twórcom *Revenge of the Electric Car*, filmu dokumentalnego przedstawiającego wzloty i upadki Tesli. – Można go nazwać samochodem za 50 milionów dolarów – zażartował. – Mniej więcej tyle zainwestowałem w Teslę.

Firma Fisker Automotive zakończyła działalność w 2013 roku. Stworzyła jeden model – powszechnie znaną hybrydę o nazwie Fisker Karma. Sprzedała klientom 2000 aut, zanim zaczęła doświadczać serii problemów. Oprogramowanie było wadliwe. Części się psuły. Samochody co i rusz wymagały skomplikowanych napraw. Firma nie dotrzymywała terminów produkcyjnych. Henrik Fisker odszedł z własnej spółki, a 75 procent pracowników zwolniono, gdy pięć lat po zaprezentowaniu hybrydy zaczęto rozważać ogłoszenie upadłości. Fisker Automotive traciła pieniądze na każdym pojeździe i w trakcie swojego krótkiego istnienia przepuściła setki milionów dolarów, włączając w to 192 miliony pożyczki od Ministerstwa Energetyki. Ostatecznie firmę kupił chiński producent części samochodowych Wanxiang Group, który w 2015 roku zmienił jej nazwę na Karma Automotive, planując ponowne wprowadzenie na rynek flagowego auta pod nową nazwą – Karma Revero.

Firma Coda Automotive ogłosiła upadłość w 2013 roku. Produkowała ekonomiczny samochód elektryczny o zasięgu 141 kilometrów, osiągający prędkość 136 km/h. Skierowana do klientów o ograniczonym budżecie Coda wykorzystywała nadwozie Hafei Saibao, taniego sedana produkowanego w Chinach, oraz układ napędowy instalowany w Kalifornii. Firma miała siedzibę w Los Angeles, zarządzał nią były prezes chińskiego oddziału GM Phil Murtaugh. Koszt jej aut był zbyt wysoki w stosunku do jakości. Ich cena detaliczna wynosiła tyle, ile audi A4, lecz wydajność przypominała przestarzały samochód kompaktowy. Coda otworzyła cztery przedstawicielstwa handlowe w Kalifornii, ale sprzedała tylko 100 samochodów w ciągu roku. Po ogłoszeniu upadłości postanowiła poświęcić uwagę magazynowaniu energii. W 2016 roku jej aktywa bez pokrycia zostały wykupione przez niewielką firmę energetyczną Exergonix.

DeLorean Motor Company wszczęła postępowanie upadłościowe w 1982 roku. Została założona w 1975 roku przez Johna DeLoreana, najmłodszego dyrektora w historii GM. Niektórzy przedstawiciele branży przypisują mu stworzenie pierwszego podrasowanego amerykańskiego samochodu – Pontiaca GTO. DeLorean zebrał dziesiątki milionów dolarów kapitału wysokiego ryzyka. W przedsięwzięcie zainwestowały różne podmioty, między innymi Bank of America, a także piosenkarz Sammy Davies junior i gospodarz programu *Tonight Show* Johnny Carson. Wspierana finansowo i zachęcana przez brytyjski rząd firma zbudowała zakład produkcyjny w Irlandii Północnej. Mimo opóźnień i przekroczenia budżetu fabryka ruszyła w 1981 roku. Zatrudniono w niej niewykwalifikowanych pracowników, w rezultacie wiele samochodów miało problemy z częściami, prądnicami i charakterystycznymi, otwieranymi do góry drzwiami. DeLorean DMC-12 ze swymi efektownymi drzwiami, nadwoziem ze stali nierdzewnej i prostokątną maską wyglądał jak dzieło science fiction. Niestety okazał się niewypałem. Chociaż był dwudrzwiowym coupé, ku rozczarowaniu użytkowników rozpędzał się od zera do 100 km/h w 10,5 sekundy, a jego cena wynosząca 25 tysięcy dolarów (dzisiejsze 62 tysiące) była zbyt wysoka jak na jego osiągi. W 1982 roku firma musiała odwołać planowaną emisję akcji, a John DeLorean został schwytany w trakcie zasadzki FBI i oskarżony o próbę przeszmuglowania do Stanów Zjednoczonych kokainy wartej 24 miliony dolarów. Chociaż później oczyszczono go z zarzutów, nie zdołał pozyskać dalszego finansowania. Firma ogłosiła upadłość, tracąc 2500 miejsc pracy i topiąc 100 milionów dolarów w inwestycjach. DMC-12 przetrwał jednak jako wehikuł czasu w filmach z serii *Powrót do przyszłości*.

Fisker, Coda i DeLorean nie były odosobnionymi przypadkami. Historyczny trend dla nowych firm samochodowych pokazuje szybki

schyłek wkrótce po narodzinach – a ostatecznie porażkę. Detroit Electric, Think Global, Aptera Motors, Vector, Tucker, Kaiser-Frazer, Duesenberg – lista jest długa i sięga początków XX wieku. W zasadzie jedynie dwie znaczące amerykańskie firmy samochodowe powstałe w ciągu ostatnich 100 lat sprostały nieustającym wyzwaniom przemysłu motoryzacyjnego. Jedna z nich została założona w 1925 roku przez gościa nazywającego się Walter Chrysler. A druga to Tesla Motors.

Na liście sprytnych pomysłów na biznes założenie firmy samochodowej w Stanach Zjednoczonych powinno widnieć na samym końcu. Część inżynieryjna – wymyślenie nowego projektu auta, odpowiadającego twoim nadziejom i pragnieniom – może być przyjemna, ale na tym zabawa się kończy. Potem są już tylko harówka, załamania nerwowe i klęska finansowa.

Koszty szybko zaczynają się pomnażać. Gdy już zaprojektowałeś pojazd, który być może spodoba się ludziom, musisz wymyślić, jak go niedrogo zbudować. W tym celu trzeba zapłacić inżynierom i projektantom, a także prawnikom, aby mieć pewność, że robisz wszystko zgodnie z prawem i przepisami bezpieczeństwa.

Kiedy już się z tym uporasz, będziesz chciał rozpocząć produkcję tysięcy sztuk samochodów, musisz więc kupić fabrykę, która prawdopodobnie będzie kosztować około miliarda dolarów. A potem wydasz dziesiątki milionów na jej wyposażenie.

Nawet jeśli planujesz wyprodukowanie jedynie 20 tysięcy samochodów rocznie, musisz przekonać dostawców, żeby chcieli z tobą współpracować. Ten krok jest trudniejszy, niż może się początkowo wydawać, ponieważ twoja firma nie ma historii w branży i będzie potrzebować takich ilości materiałów, jakie dla większości dostawców są niesatysfakcjonujące. Oby udało ci się nawiązać kontakty z tymi dobrymi!

Jeśli jednak jesteś wyjątkiem i zdołałeś dotrzeć do następnego etapu, powinieneś być gotów do rozpoczęcia produkcji aut, które chcesz wypuszczać na rynek. W tym momencie musisz obmyślić proces pozwalający ci szybko i bezbłędnie wytwarzać pojazdy, tak aby nadążyć za popytem. Gdy to już się uda, możesz się spodziewać większych wydatków na pracowników montażowni. Ponownie musisz skorzystać z usług prawników, żeby się upewnić, czy stosujesz się do przepisów Highway Safety Act (Ustawa o bezpieczeństwie na autostradach) i innych standardów federalnych. Tymczasem badania trwałości, wydajności, sprawności i aerodynamiki będą cię kosztować kolejne miliony.

Następny krok to obmyślenie strategii sprzedaży. Czy będziesz współpracować z dealerami samochodowymi? A może stworzysz własną sieć sprzedaży detalicznej i wydasz kolejne miliony na walkę z przepisami stanowymi, które chronią dealerów jako pośredników w sprzedaży nowych samochodów? A co zamierzasz zrobić z serwisem? Potrzebujesz pokaźnych funduszy, aby zabezpieczyć gwarancje, zwroty wadliwego produktu i procesy sądowe; musisz też przetestować, wyszkolić oraz zatrudnić mechaników i techników, którzy zajmą się naprawami.

Załóżmy, że twój start-up samochodowy pokonał wszelkie przeszkody i wreszcie interes kwitnie. Wtedy przyjdzie czas, aby zatrudnić tysiące kolejnych inżynierów, projektantów i robotników. Może nawet będziesz mógł sobie pozwolić na luksus pomyślenia o reklamie lub innych sposobach budowania marki. Musisz przecież sprawić, żeby twoje samochody odróżniały się od innych, należących do konkurencji o ugruntowanej pozycji. Weź zatem głęboki oddech i ponownie zwróć się do inwestorów, prosząc o więcej pieniędzy – w tym momencie twoje koszty wynoszą już jakieś kilka miliardów dolarów.

A teraz wyobraź sobie, że robisz to wszystko, z tym że zamiast założyć zwykłą firmę samochodową, stawiasz na elektryczny układ napędowy. To o wiele trudniejsze. Oznacza, że musisz opracować nowe technologie, częściowo zmienić projekt i zreorganizować proces produkcji. Musisz się postarać, aby samochody nie rozładowywały się zbyt szybko, a ich właściciele mogli zawsze znaleźć punkt, w którym je naładują, gdziekolwiek na świecie by się znaleźli. Musisz uświadomić ludziom, że samochody elektryczne mogą być całkiem dobre i że powinni wziąć pod uwagę wybór innej technologii motoryzacyjnej niż ta, którą znali przez całe życie. Jeśli to wszystko uda ci się choćby w niewielkim stopniu, możesz się spodziewać sceptycyzmu, wahania, a w niektórych przypadkach wręcz dyskredytowania, gdy będziesz próbował dotrzeć do większej liczby klientów. Przygotuj się na częste udzielanie wyjaśnień.

A przede wszystkim – to naprawdę ważne – módl się, żeby w momencie, gdy zaczynasz, światowa gospodarka niespodziewanie się nie załamała.

Scena pierwsza. Druga połowa 2008 roku, grupa menedżerów spotyka się w sali konferencyjnej Tesli. Elon Musk ma 36 lat i krótko przystrzyżone włosy. Obok niego siedzi Deepak Ahuja, który niedawno przeszedł do firmy z Forda, aby zostać dyrektorem finansowym Tesli.

– Mamy od sześciu do dziewięciu miesięcy, aby zapewnić firmie płynność finansową, inaczej będzie przerąbane – mówi Musk. Wygląda na mocno przejętego. – Naprawdę musimy wcisnąć gaz do dechy. Każdy mijający miesiąc kosztuje nas dosłownie dziesiątki milionów dolarów. Musimy zdawać sobie z tego sprawę.

Musk wpatruje się w przestrzeń. W ciągu ostatnich dwóch lat Tesla przepuściła 100 milionów dolarów. Wyprodukowała tylko nieco ponad 100

egzemplarzy Tesli Roadster. Jednym z pierwszych zadań Ahui jest obcięcie kosztów układu napędowego samochodu o 30 procent.

Musk dowiaduje się, że przyczyną usterek w niektórych autach może być zastosowanie podzespołów gorszej jakości. Inżynierowie zorientowali się, gdy było już za późno. Teraz Musk jest wkurzony.

– Chcę usłyszeć nazwiska. Jeśli ktoś ciągle jest w tarapatach i zawsze jest przyczyną problemów, to nie będzie długo należał do tej organizacji – mówi.

Scena druga. Wkrótce po spotkaniu Musk wizytuje centrum dostarczania pojazdów Tesli w Menlo Park. Czeka tam na niego warsztat pełen wadliwych roadsterów.

– Matko święta! – Musk łapie się za głowę. – Jezu! Mamy tu armię samochodów! Jeeeeezu!

Poleca zespołowi zatrudnienie dodatkowych pracowników, aby uporać się z trudnościami.

– Jestem dostępny 24 godziny na dobę, żeby pomóc w rozwiązaniu problemu. Dzwońcie nawet w niedzielę o trzeciej nad ranem, nie przeszkadza mi to – dodaje.

Drugi plan. Wrzesień 2008 roku. W obliczu kryzysu płynności wywołanego załamaniem spłat kredytów hipotecznych o zwiększonym ryzyku Merrill Lynch zostaje wykupiony przez Bank of America, Lehman Brothers ogłasza upadłość, a amerykański skarb państwa przejmuje Fannie Mae i Freddie Mac – instytucje gwarantujące kredyty hipoteczne. Giełda papierów wartościowych załamuje się, linie kredytowe ulegają zamrożeniu. Świat finansowy pogrąża się w kryzysie. Zdobycie finansowania w Dolinie Krzemowej graniczy z cudem.

Scena trzecia. Dan Neil, felietonista piszący o motoryzacji dla „Wall Street Journal”, udziela wywiadu w filmie dokumentalnym *Revenge of the*

Electric Car.

– Elon straci ostatnią koszulę! – twierdzi Neil.

Drugi plan. Kiedy wybucha kryzys finansowy, plotkarski blog „Valleywag” donosi, że Tesli zostało ostatnie dziewięć milionów dolarów. Firma odkłada na później plan zdobycia 100 milionów. Przesuwa datę rozpoczęcia produkcji Modelu S, mimo iż przejęty od Mazdy Franz von Holzhausen podejmuje prace nad jego projektem. Musk zastępuje Droriego na stanowisku dyrektora generalnego i zwalnia jedną czwartą z ponad 360 pracowników firmy.

W tym czasie ponadto Musk rozwodzi się z Justine, która dokumentuje ten proces na swoim prywatnym blogu. SpaceX także popada w tarapaty finansowe, gdy pierwsze trzy próby startu kończą się niepowodzeniem.

Scena czwarta. 2014 rok. Musk w wywiadzie z biografem Ashleem Vance’em wspomina ten okres z 2008 roku:

– Zdawało mi się, że wszystko prawdopodobnie jest zjebane na dobre[**] – oznajmia.

To, co wydarzyło się w Tesli w ciągu kolejnych pięciu lat, gdy firma odsuwała się od krawędzi przepaści, jest jednym z powodów, dla których Musk cieszy się szacunkiem w branży technologicznej. Legenda w dużej mierze wyrosła z tego, co się wydarzyło w Wigilię 2008 roku, kiedy to rewolucję elektryczną od przedwczesnego końca dzieliło zaledwie kilka dni. Dwa dni wcześniej Musk dowiedział się, że SpaceX wygrał wart 1,6 miliarda dolarów kontrakt z NASA na zaopatrywanie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. („W ogóle nie byłem w stanie się opanować – relacjonował później doniosłą rozmowę telefoniczną z NASA. – Powiedziałem im: »Ludzie, kocham was!«”). Musk wybłagał więcej funduszy dla Tesli od bieżących inwestorów, a z własnej kieszeni dołożył 20 milionów dolarów, które uzbierał z rozmaitych źródeł, włączając w to

wpływy ze sprzedaży należącego do jego kuzyna start-upu Everdream, zajmującego się przetwarzaniem danych, pod koniec 2007 roku wykupionego przez Dell. Jego przyjaciel Bill Lee, przedsiębiorca i inwestor, wypisał czek na dwa miliony dolarów, a Sergey Brin wyłożył pół miliona. Kilku pracowników Tesli dołączyło się z wpłatami po 25 i 50 tysięcy. 24 grudnia o godzinie osiemnastej Musk domknął rundę inwestycyjną w wysokości 40 milionów dolarów. To miało wystarczyć, aby jeszcze przez chwilę światła nie zgasły.

Do marca następnego roku von Holzhausen i jego zespół projektowy zdołali wyprodukować wersję pokazową Modelu S. Osiągnęli to w totalnym chaosie. Nawet gdy samochód czekał już w fabryce SpaceX na pokazanie zaproszonym gościom, zespół majstrował przy jego częściach i mocował siedzenia. Między kolejnymi jazdami próbnymi drużyna przepompowywała wodę z lodem przez części układu napędowego, aby się nie przegrzał. Niektóre elementy obudowy przyczepiono do ramy magnesami.

Ta zagrywka w jakiś sposób zadziałała. Dziennikarze chwalili pojazd – „Wired” nazwał go „zdumiewającym”, a „New York Times” porównał z maserati. Musk był jednak wyczerpany.

– Ostatnie kilka dni, ostatnie kilka miesięcy były bardzo, bardzo wypełnione pracą – powiedział ekipie filmowej, która śledziła jego postępy. – Nie starczało czasu na sen.

Dlaczego właściwie on to wszystko robi?

Na spotkaniu udziałowców w 2016 roku Musk i Straubel ujawnili wybawcę Tesli: niemieckiego producenta samochodów, który pewnego dnia stanie się jej rywalem.

W drugiej połowie 2008 roku Musk spotkał się z dr. Thomasem Weberem, członkiem zarządu Daimlera, który powiedział, że firma chce stworzyć elektryczną wersję swojego mikrosamochodu Smart, ale nie ma dobrego źródła akumulatorów i układu napędowego. Weber poinformował Muska, że zespół starszych inżynierów Daimlera odwiedzi Dolinę Krzemową w styczniu 2009 roku.

– Pomyślałem sobie: „Ok, wow!" – wspominał Musk. – Zaraz po wyjściu z tego spotkania zadzwoniłem do J.B. i powiedziałem: „Mamy trzy miesiące na stworzenie działającego elektrycznego Smarta".

Straubel nazwał pomysł Muska „błędem wnioskowania", ponieważ firma była zawalona robotą, próbując wykonać Teslę Roadster, z którą i tak miała dużo kłopotów. W tamtym czasie w Stanach Zjednoczonych nie można było nawet kupić Smarta. Ale Musk dostrzegł okazję do pozyskania potężnego partnera.

Tesla wysłała kogoś do Meksyku, aby kupił tam Smarta i przyjechał nim do Stanów. Kiedy samochód dotarł do siedziby firmy, mała „jednostka do zadań specjalnych", złożona z inżynierów, rozebrała jego układ napędowy i zaczęła tworzyć nowy pakiet akumulatorów dla projektu jedynego w swoim rodzaju. Musk, jak zwykle, dawał trudne wytyczne: samochód nie może wyglądać, jakby go modyfikowano, a układ napędowy nie może zachodzić na przedział pasażera.

– Ten zespół nie sypiał zbyt wiele w ciągu tych kilku miesięcy – skwitował Straubel.

Inżynierowie obmyślili, jak zaadaptować silnik Tesli Roadster i jej układ energoelektroniczny do nowego pojazdu. Wkrótce się zorientowali, że będzie to najszybszy Smart, jaki kiedykolwiek powstał. Miał moment obrotowy Tesli Roadster, z tym że silnik umieszczono w kompaktowej maszynie nie dłuższej niż 2,75 metra.

– Był tak szybki, że można było nim jeździć na tylnych kołach po parkingu – stwierdził Musk.

Inżynierowie z Daimlera, którzy zjawili się w siedzibie Tesli, nie byli zachwyceni wizytą w przypadkowym amerykańskim start-upie samochodowym. Menedżerowie Tesli zaczęli od prezentacji w PowerPoincie, która nie została dobrze przyjęta. Wówczas wtrącił się Musk, sugerując przejście od razu do jazdy próbnej. Inżynierowie Daimlera nie wiedzieli, o czym on mówi – przecież nie ma czegoś takiego jak elektryczny Smart.

– My go zrobiliśmy – poinformował ich Musk. – Stoi na zewnątrz. Chcielibyście się nim przejechać?

Wkrótce emisariusze Daimlera ruszyli w drogę elektrycznym smartem o szaleńczych osiągach.

– Ich nastrój zmienił się z nieco zrzędliwego na „jasna cholera, to niesamowite!” – podsumował Musk.

Jazda próbna zaowocowała kontraktem, któremu obecnie Musk przypisuje uratowanie Tesli. Niemiecki gigant zatrudnił start-up do wykonania układu napędowego smarta, a w maju 2009 roku ogłosił, że kupuje 10 procent firmy za 50 milionów dolarów.

Układ z Daimlerem, a także zaprezentowanie prototypu Modelu S pomogło zabezpieczyć pożyczkę na 465 milionów dolarów od amerykańskiego Ministerstwa Energetyki w ramach prowadzonego przez administrację George’a W. Busha programu wspierającego rozwój pojazdów z alternatywnym napędem. Umowa zobowiązywała Teslę do tworzenia samochodów elektrycznych i komponentów układu napędowego na terenie Stanów Zjednoczonych oraz do spłacenia pożyczki w ciągu 12 lat. Pożyczka została potwierdzona w 2009 roku – pierwszym roku prezydentury Baracka Obamy, ale pierwsze transze zaczęły spływać

dopiero na początku 2010 roku. Teraz Tesla miała wystarczająco dużo pieniędzy, aby na serio rozpocząć prace nad Modelem S. Sprzedaż Tesli Roadster także przynosiła oczekiwane przychody.

Tesla pozyskała kolejne 50 milionów i ogromnie ważnego partnera, gdy w maju 2010 roku Toyota wykupiła 2,5 procent udziałów w firmie i zleciła jej stworzenie układu napędowego do elektrycznej wersji RAV4. Ale Toyota wniosła w udziale coś jeszcze ważniejszego dla Muska: fabrykę we Fremont w Kalifornii.

Fabryka stanowiła dla Tesli problem. Firma miała już dwa nieudane podejścia z potencjalnymi lokalizacjami w Albuquerque w Nowym Meksyku i San Jose w Kalifornii. Teraz znalazła jednak idealne rozwiązanie kwestii produkcji – zakład leżący po drugiej stronie zatoki na wprost siedziby firmy w Palo Alto.

Toyota pierwotnie chciała ponad 100 milionów dolarów za obiekt o powierzchni 150 hektarów, który prowadziła wspólnie z GM pod patronatem New United Motor Manufacturing, Inc. (NUMMI), ale Tesla oferowała jedynie 42 miliony. Po śniadaniu w domu Muska w Bel Air dyrektor generalny Toyoty Akio Toyoda polecił swojej firmie, aby przyjęła tę ofertę.

Sprawy zaczynały się układać pomyślnie, a Tesla wydawała się gotowa ruszyć pełną parą. Ale nawet z nowo pozyskanymi 100 milionami dolarów w banku i dużą pożyczką od rządu życie nie było łatwe. Aby sprostać wymaganiom, jakie sobie postawiła, Tesla musiałaby wyprodukować 20 razy tyle samochodów, ile do tej pory sprzedała – i to w ciągu dwóch lat. Od momentu swojego powstania do połowy 2009 roku wykorzystała już 300 milionów dolarów, a wkrótce miała potrzebować jeszcze więcej pieniędzy na wyposażenie fabryki, zatrudnienie tysięcy pracowników

i otwarcie kolejnych salonów. To oznaczało, że Musk musiał zrobić coś, czego nie zrobił nigdy wcześniej: sprzedać akcje w ofercie publicznej.

Z Zip2, PayPalem, SpaceX i – jak dotychczas – Teslą Musk obrał dość konwencjonalną strategię zbierania kapitału. Wraz ze współzałożycielami finansowali firmy z pieniędzy wyłożonych przez inwestorów dostarczających kapitału wysokiego ryzyka, banki inwestycyjne i zamożne jednostki – wszyscy oni mieli nadzieję, że któregoś dnia owe przedsiębiorstwa przyniosą duże zyski lub nadarzy się lukratywna okazja do ich upłynnienia, wiążąca się z dużą korzyścią. Jedną z form takiego upłynnienia jest pierwsza oferta publiczna (IPO), kiedy to firma wystawia akcje na giełdzie, aby wszyscy zainteresowani również mogli kupić udziały. W trakcie pierwszej oferty publicznej istniejący już udziałowcy mają okazję do sprzedania udziałów po takiej cenie, jaką rynek publiczny gotów jest za nie zapłacić – w wielu przypadkach ta suma jest znacznie większa od tego, ile wpłacili początkowi inwestorzy, gdy firma była wyceniana prywatnie. Firma, która staje się spółką publiczną, musi w większym stopniu ujawniać swoje praktyki finansowe i stan finansów, ale może także czerpać korzyść z nowej, ogromnej bazy gotówkowej, jaką przynoszą dolary inwestorów. Zgłaszając chęć wejścia na giełdę w czerwcu 2010 roku, Tesla przyznała, że ma nadzieję zebrać do 178 milionów dolarów podczas IPO.

29 czerwca 2010 roku, w dniu pierwszej oferty publicznej Tesli, Jim Cramer, gospodarz programu sieci CNBC *Mad Money*, doradzał widzom trzymanie się z dala od jej akcji: „Nie chcecie być posiadaczami tych akcji! Nie chcecie ich dzierżawić! Nie powinniście nawet wypożyczać tej przeklętej rzeczy!”. Podkreślił, że firma sprzedała zaledwie 1063 samochody. Rzeczywiście, sugerowana cena 17 dolarów za akcję wydawała się ambitna, zwłaszcza że tamtego ranka indeks NASDAQ spadł o 2 procent.

Inwestorzy zignorowali radę Cramera i nagrodzili pierwszą od czasów Forda amerykańską firmę samochodową, która weszła na giełdę, gwałtownym wzrostem notowań pierwszego dnia. Do czasu zamknięcia giełdy ceny akcji Tesli podskoczyły do 23,89 dolara, przynosząc firmie 226 milionów. Gdy rozległ się końcowy dzwonek, stojący na podium NASDAQ Musk z synem Griffinem na rękach uniósł w górę dłoń w triumfalnym geście, uśmiechając się od ucha do ucha.

Tesla nadal pompowała pieniądze w tworzenie Modelu S. Wypuszczenie go na rynek zajęło więcej czasu, niż przewidywano. Rok po pierwszej ofercie publicznej firma sprzedała kolejne akcje warte 158,5 miliona dolarów, a mimo to w 2013 roku miała tak niewiele środków, że podobno rozważano odstąpienie jej Google'owi. W maju tamtego roku sprzedała połączony pakiet akcji i długu w wartej miliard dolarów umowie kredytowej, co pozwoliło spłacić pożyczkę od Ministerstwa Energetyki. Firma wydała oświadczenie prasowe odnośnie do spłaty, która nastąpiła dziewięć lat przed terminem, podkreślając, że żadna z firm samochodowych, które otrzymały dofinansowanie po kryzysie finansowym, nie spłaciła swoich długów w pełni.

Tamten maj to był dobry miesiąc. Dzień po tym, jak Tesla poinformowała o swoim pierwszym dochodowym kwartale, organizacja Consumer Reports nazwała Model S najlepszym samochodem, jaki kiedykolwiek testowała, przyznając mu 99 na 100 punktów. Cztery dni później najnowsze dane dotyczące sprzedaży wykazały, że Model S był najlepiej sprzedającym się wysokiej jakości sedanem na rynku – zdystansował nawet Mercedesa klasy S Daimlera. Być może Daimler zaczął powątpiewać, czy wyciągnięcie Tesli z tarapatów finansowych cztery lata wcześniej było dobrym posunięciem.

W 2013 roku Tesla odhaczała na liście kolejne osiągnięcia, a reputacja firmy nabrała tak silnego blasku jak lakier na jej samochodach. W sierpniu ruszyły dostawy Modelu S do Europy, a amerykański Urząd ds. Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego wystawił samochodowi najwyższą notę w zakresie bezpieczeństwa. W listopadzie – w tym samym czasie, gdy borykający się z problemami rywal Fisker ogłosił upadłość – magazyn „Fortune” nagrodził Muska tytułem Biznesmena Roku. Z początkiem 2014 roku organizacja Consumer Reports wskazała Model S jako najlepszy wybór tego roku.

W lutym 2014 roku Tesla ogłosiła plany budowy fabryki akumulatorów, przy której jej obiekt we Fremont miał wyglądać jak domek dla lalek. Tym razem firma nie zamierzała polegać na łucie szczęścia czy korzystnej przyjaźni z Toyotą. Gigafabryka, przy której wspólnikiem Tesli został Panasonic, miała wyprodukować więcej akumulatorów litowo-jonowych niż wszystkie inne przedsiębiorstwa na całym świecie razem wzięte. Zaplanowano ją starannie od samego początku. Tesla prowadziła metodyczne poszukiwania najlepszej lokalizacji w całym kraju i starała się o bodziec finansowy od stanu, w którym potencjalnie mogłaby postawić swój kompleks. Następnie, zgodnie z początkowym planem, miała budować go stopniowo. Teraz, gdy Tesla ugruntowała już swoją pozycję rentownego przedsiębiorstwa, Musk – jak się zdawało – budził przekonanie, że jego szalone ambicje są praktyczne i możliwe do zrealizowania.

Kolejne kamienie milowe zostały osiągnięte. W kwietniu magazyn telewizyjny *Top Gear* nazwał Model S najważniejszym samochodem, jaki kiedykolwiek testował, a Tesla rozpoczęła dostawy do Chin. W czerwcu do Wielkiej Brytanii dostarczono pierwszy egzemplarz z kierownicą po prawej stronie.

Wówczas, wykonując zaskakujące posunięcie, Musk złamał konwencję i zadeklarował, że patenty Tesli staną się łatwo dostępne dla wszystkich. Obiecał, że firma nie będzie wnosić pozwów przeciwko tym, którzy wykorzystują jej patenty bez opłat – nawet konkurencji (pod warunkiem że użyją ich w dobrej wierze). Dlaczego zrobił coś takiego? Większość firm postrzega patenty jako środek ochrony własnych wynalazków, a przynajmniej gwarancję, że opłaty za licencję dostarczą rzetelnego dochodu, lecz Musk widział w nich akty urzędowe wykorzystywane przez wielkie korporacje do dławienia konkurencji. On chciał ułatwić innym producentom samochodowym budowanie pojazdów elektrycznych, aby świat mógł skorzystać na zmniejszonej emisji dwutlenku węgla. Poza tym uwaga, jaką w ten sposób zyskał, mogła pomóc w przyciągnięciu do firmy utalentowanych inżynierów, co uważał za kluczowe dla sukcesu Tesli.

Wkrótce po ogłoszeniu informacji o patentach jeden z analityków banku inwestycyjnego Morgan Stanley wskazał Teslę jako „najważniejszą firmę samochodową Ameryki”. We wrześniu – kiedy Model S po raz kolejny dostał brawa od Consumer Reports – cena akcji Tesli wzrosła do 291 dolarów, co stanowiło najwyższą wartość w jej historii. Do końca roku na drogach znalazło się ponad 70 tysięcy tesli.

Tesla Motors z niepewnego start-upu przekształciła się w firmę o historii jak z bajki. Musk przeszedł drogę od przedsiębiorcy balansującego na granicy bankructwa do bohatera branży technologicznej. Inspirował fanów i naśladowców, przyciągał tłumy na konferencjach, wielokrotnie pojawiał się na okładkach magazynów, a w styczniu 2015 roku gościnnie użyczył głosu w odcinku *Simpsonów* poświęconemu jego osobie. W maju 2015 roku blog entuzjastów komputerów „Wait But Why” nazwał go „najbardziej niesamowitym człowiekiem na świecie”.

Wraz z rosnącą sławą Musk rozsiewał również ziarna rewolucji elektrycznej. Samochód elektryczny, niegdyś odrzucany jako fantazja głupców, teraz zaczął się jawić jako kusząca okazja do zrobienia interesu. Założenie firmy samochodowej nie wydawało się już takim szalonym pomysłem.

Przez okno samolotu lecącego na wysokości ponad trzech tysięcy metrów ujrzałem Las Vegas – scenę gwałtu zadanego środowisku. Miasto osiadło na płaskim dnie basenu pustyni Mojave – rozgrzanej tafli beżu zakłócanego zmarszczkami dachów i plamami surowej zieleni w miejscach, gdzie w wyniku skomplikowanych zabiegów wszczepiono pola golfowe. Stworzone przez człowieka sadzawki zbiły się w ciasną gromadę. Spragniona rzeka trudziła się, aby wytyczyć kurs przez miasto.

Dominującym widokiem na miejskiej linii horyzontu był oczywiście szereg drapaczy chmur mieszczących kasyna, wznoszących się wzdłuż sztucznej linii uskoku: Venetian, Mandalay Bay, Bellagio – pomniki wystawione rynkowi ślepego trafu.

Linie kolejowe, niegdyś znaczące, teraz zniknęły – jeśli nie liczyć kolejki jednoszynowej, która przewozi turystów do tylnych wejść kasyn na Las Vegas Strip. Główną infrastrukturą transportową miasta są przecinające się drogi. Przemieszczanie się bez korzystania z samochodu czy autobusu wymaga sporej dozy wyobraźni. Wypożyczalnia samochodów na lotnisku sama w sobie ma rozmiary małego lotniska. Benzyna to krew tego miasta.

Pewnego gorącego, słonecznego dnia w kwietniu 2016 roku gubernator Nevady Brian Sandoval oraz kilku dyrektorów z nowej firmy samochodowej zgromadziło się w klimatyzowanym pawilonie wzniesionym na skalistej, porośniętej chaszczami równinie 48 kilometrów na północ od miasta. Namiot znajdował się na działce o powierzchni 364 hektarów w Apex Industrial Park, nad którym myśliwce z pobliskiej bazy

lotniczej Nellis mknęły parami po intensywnie błękitnym niebie. Grupa zebrała się z okazji uroczystej inauguracji prac na miejscu budowy montowni dla startu-upu produkującego samochody elektryczne. Miała ona powstać w ciągu kolejnych dwóch lat i kosztować miliard dolarów. Na uroczystość przybyło także około 20 reporterów z Chin, którzy zadawali pytania gubernatorowi Sandovalowi podczas konferencji prasowej prowadzonej po chińsku w bocznym pokoju.

Harmonogram budowy i skala ambicji wystarczały, aby wywołać wrażenie, że to projekt Elona Muska. Ale start-up pragnący wybudować zakład produkcyjny na pustyni w Nevadzie był firmą idącą w ślady Tesli, a nie jej filią. Nazywał się Faraday Future. Nowe przedsiębiorstwo miało siedzibę w Los Angeles i było finansowane przez nieuchwytnego chińskiego miliardera. Wśród jego kierowników znalazło się kilku byłych pracowników Tesli, w tym Dag Reckhorn, uprzednio dyrektor produkcji Tesli, a teraz pełniący podobną funkcję w Faraday Future.

Reckhorn – Niemiec o niesfornych włosach, z opalenizną z Los Angeles i w okularach korekcyjnych ciemniejących w jasnym świetle dnia – stojący na scenie w namiocie poinformował publiczność liczącą kilkuset gości oraz dziennikarzy (w tym mnie), że samochody Faradaya zostaną wyprodukowane z użyciem „ekstremalnej technologii”, a fabryka będzie zatrudniała samych specjalistów. Będzie przyjazna środowisku, futurystyczna, światowej klasy.

– Naszym celem jest ukończenie projektu, który standardowo zająłby cztery lata – nachylił się do mikrofonu i powtórzył: „cztery lata” – w dwa razy krótszym czasie.

Zaczekał kilka sekund na aplauz, który jednak nie nastąpił, a potem jeszcze bardziej nachylił się do mikrofonu.

– Ale i tak zamierzamy spisać się doskonale – dodał.

Publiczność chwilę się zawahała, po czym rozległy się wymuszone oklaski.

Faraday Future nie miała dyrektora generalnego ani nadającego się do jazdy prototypu. Została utworzona w pierwszej połowie 2014 roku, ale pozostawała w ukryciu aż do lipca 2015 roku, kiedy to obwieściła o swoim istnieniu w komunikacie prasowym. Publiczności zaprezentowano jedynie stronę internetową, nieco wycinków z informacjami i jakieś niejasne materiały reklamowe o nowym podejściu do transportu.

Reckhorn puścił dwudziestosekundowe nagranie przedstawiające trójwymiarowy, komputerowy projekt fabryki. Ścieżka dźwiękowa niczym z walki gladiatorów podnosiła adrenalinę, a szybko zmieniające się kadry ukazywały urocze fontanny, leniwe palmy i panele słoneczne na szczycie konstrukcji z wieloma przeszkleniami oraz odbijającymi światło czarnymi podłogami. Każdy szanujący się automatyczny samochód byłby tam szczęśliwy.

Za rządów gubernatora Sandovala Nevada zaczęła się prezentować jako najbardziej przyjazny biznesowi stan Ameryki. Sandoval zyskiwał także reputację jako entuzjasta najnowocześniejszych technik produkcji. Oprócz miliardowej fabryki Faradaya gubernator pozyskał również Gigafabrykę Tesli na północy stanu. Rzut kamieniem od lokalizacji Faradaya Hyperloop One budował tor do testowania tak zwanego piątego środka transportu Muska. Bigelow Aerospace, twórca Bigelow Expandable Activity Module – nadmuchiwanego modułu mieszkalnego stacji kosmicznej, znanego pod akronimem BEAM – założył główną siedzibę nieco na południe, w North Las Vegas. Trzy dni przed uroczystością inaugurującą prace nad fabryką Faradaya należący do SpaceX statek kosmiczny Dragon dostarczył BEAM-a do Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Rakieta Falcon, która wysłała

BEAM-a na orbitę, wylądowała potem na autonomicznym statku bezzałogowym na Atlantyku.

Po Reckhornie Sandoval wszedł na scenę, aby uhonorować nowych dzierżawców.

– Nieco ponad rok temu nikt z nas nie mógłby nawet wymyślić czy wyobrazić sobie czegoś takiego – powiedział były sędzia o kwadratowej szczęce, rozglądając się wokół. – Takie rzeczy nie dzieją się w innych stanach, mogę was zapewnić.

Należy przypomnieć, dlaczego dla Sandovala tak ważne było przyciągnięcie przemysłu i stworzenie miejsc pracy w rejonie. Las Vegas cierpiało na poważnego kaca po ostrej popijawie związanej z kredytami hipotetycznymi o zwiększonym ryzyku z pierwszej dekady XXI wieku. Stephen M. Miller, profesor ekonomii na Uniwersytecie Nevady w Las Vegas, nazwał to „punktem zerowym Wielkiej Recesji”. Kryzys hipoteczny, który wybuchł w 2008 roku, spośród większych miast w Stanach Zjednoczonych najbardziej dotknął Las Vegas. W 2010 roku bezrobocie osiągnęło rekordowo wysoki poziom 14,8 procent. W pierwszej połowie 2016 roku Nevada nadal zajmowała pod tym względem trzecie miejsce w kraju.

Po pół godziny przemówień urzędników państwowych i dyrektorów Faradaya ceremonię przeniesiono na zewnątrz, aby można było sfotografować delegację w kaskach ochronnych z łopatami wbitymi w ziemię. Sandoval i Reckhorn uśmiechali się szeroko, dzierżąc lśniące szpadle, a aparaty wycelowały obiektywy w znajdujący się za nimi transparent, na którym widniała artystyczna wizualizacja fabryki oraz słowa PRZYSZŁOŚĆ ZACZYNA SIĘ TUTAJ. Goście sączyli szampana, wzbijając wirujące kłęby kurzu.

Szedłem po ubitej ziemi do swojego wynajętego auta, myśląc o trwających latami zmaganiach Tesli. Wyzwania, przed jakimi stanie Faraday, są ogromne. Czy ci ludzie wiedzą, co ich czeka?

Na zgromadzeniu udziałowców Tesli w 2016 roku Musk żartował z nazbyt pompatycznych niekiedy obietnic, jakie firma złożyła w swych początkach.

– Mówimy to, w co wierzymy, nawet jeśli czasami to, w co wierzymy, jest urojone – powiedział, wywołując śmiech wśród zebranych.

W tamtym czasie Tesla dostała już niejedną nauczkę i przetrwała. Jej udziałowcy, cieszący się z korzyści płynących z przedsięwzięcia, którego wartość w ciągu 12 lat wzrosła od zera do 30 miliardów dolarów, mogli sobie pozwolić na uśmiech. Ale ten żart skrywał trudności, które Tesla musiała znieść, a które z pewnością czekają też jej naśladowców.

Tesla miała sześć lat i wyprodukowała już setki tesli roadster, gdy zdobyła gotową do użytku fabrykę po okazyjnej cenie 42 milionów dolarów. A oto tutaj Faraday Future, nieznane przedsiębiorstwo niemające jeszcze dwóch lat, bez działającego samochodu w garażu, wydaje miliard dolarów na zbudowanie fabryki od zera w ciągu dwóch lat. Nawet jak na standardy Las Vegas ryzyko wydawało się szalone.

---

* Firma ta produkuje elementy i układy elektroniczne oparte na półprzewodnikach (przyp. tłum.).

** A. Vance, *Elon Musk. Biografia twórcy PayPala, Tesli, SpaceX*, tłum. A. Bukowczan-Rzeszut, Kraków 2016 (przyp. tłum.).

ROZDZIAŁ 8

CALIFORNIA DREAMING

„Och, to chiński Steve Jobs!”

Co to, do diabła, jest?

Matt Burns wydawał się sceptyczny. Dziennikarz portalu „TechCrunch”, siedzący na scenie obok Nicka Sampsona w centrum kongresowym Sands Expo w Las Vegas, patrzył na ekran znajdujący się na ścianie za jego plecami. Widniało na nim zdjęcie FFZERO1, supersamochodu, który Faraday Future zaprezentował po raz pierwszy trzy dni wcześniej podczas targów elektroniki użytkowej Consumer Electronics Show (CES). Prototyp samochodu – lub też, jak opisał go jego projektant Richard Kim, „samochód z pomysłów” – wyglądał jak horyzontalny pocisk Scud na kółkach, ze skróconym dziobem, kokpitem myśliwca i statecznikiem z pleksiglasu biegnącym wzdłuż grzbietu.

Burns zaśmiał się ze swojego komentarza, podobnie jak część publiczności, która zgromadziła się pod sponsorowaną przez „TechCrunch” sceną na targach. Sampson również się roześmiał. Starszy wiceprezes ds. badań i rozwoju produktu był głównym rzecznikiem Faradaya, a także inżynierem, w którego CV widniały Jaguar, Lotus i Tesla, oraz współzałożycielem najnowszego start-upu zajmującego się samochodami elektrycznymi, który przyciągnął uwagę branży technologicznej. Sampson wyglądał na nieco skrępowanego; odchylał się w fotelu ze sztucznej skóry i trzymał mikrofon blisko ust, jakby chciał się nim osłonić. W szarej marynarce i niebieskiej koszuli, ubrany był raczej formalnie jak na standardy CES, jednego z największych na świecie zgromadzeń sprzedawców elektroniki użytkowej, jej entuzjastów i dziennikarzy. Burns, nieogolony i odziany w mniej schludną wersję zestawu „koszula plus marynarka”, nie wykonał żadnego gestu, aby pomóc Sampsonowi się rozluźnić. Zamilkł, czekając na reakcję rzecznika Faradaya.

– To jest, eee, reprezentacja naszej firmy – powiedział Sampson z przyjaznym południowoangielskim akcentem. – Wygląda dobrze, jest szybki, jest dynamiczny i jest, eee, rewolucyjny.

– Wygląda jak samochodzik Hot Wheels – zakpił Burns. – Miał tak wyglądać?

– Miał przyciągać uwagę – odparł Sampson – i sprawić, że ludzie zaczną o nas mówić.

Misja wątpliwie wykonana.

Był 8 stycznia 2016 roku, pół roku po tym, jak Faraday Future ogłosił plany zbudowania do 2017 roku samochodu elektrycznego o dalekim zasięgu. Firma przyjęła nazwę na cześć brytyjskiego naukowca Michaela Faradaya, który w 1831 roku odkrył, że przewód elektryczny może wejść w interakcję z polem magnetycznym, tworząc siłę elektromotoryczną.

O przedsiębiorstwie wiadomo było niewiele poza tym, że ma siedzibę w Gardenie w Kalifornii, na przedmieściach Los Angeles, oraz że zatrudniło wielu byłych pracowników Tesli, także Richarda Kima (wcześniej projektanta prototypu BMW I8) i Silvę Hiti, dawniej szefową odpowiedzialną za układ napędowy w Chevy Volcie. Kiedy magazyn „Motor Trend” poinformował o istnieniu Faraday Future, jej rzecznik oznajmił:

– Nie jesteśmy Teslą. Ale nie jesteśmy też Fiskerem – dodał, odnosząc się do krótkiej egzystencji poprzednika. – Nie opierdalamy się.

Kolejne relacje po pierwszym doniesieniu medialnym sprawiły jedynie, że tajemnica wokół Faradaya narosła. Wkrótce ujawniono, że przedsięwzięcie sfinansował Jia Yueting, założyciel i dyrektor generalny Leshi, firmy z branży elektronicznej i mediów internetowych, będącej holdingiem, do którego należy LeEco, grupa spółek produkujących i dystrybuujących inteligentne urządzenia, takie jak telewizory, telefony komórkowe i rowery. Dla postronnych obserwatorów może to być mylące, ale LeEco było wcześniej szerzej znane jako LeTV, serwis strumieniowania danych Leshi, który – żeby jeszcze bardziej skomplikować sprawę – przebranżowił się w Le.com.

Faraday planował produkcję samochodów w wartej miliard dolarów fabryce, którą miał wybudować w North Las Vegas. Sampson powiedział dziennikarzom, że plan biznesowy firmy nie opiera się jedynie na sprzedaży pojazdów, ale także na subskrypcjach, aplikacjach, współdzieleniu samochodów i „innych możliwościach”. Firma najpierw wypuści pojedynczy model, a potem wiele kolejnych.

Powszechne zaintrygowanie „konkurencją Tesli”, jak nazwały ją media, zostało na tyle podsycone, że pod koniec 2015 roku zainteresowanie tym, co ujawni podczas CES, było spore. Faraday, zgodnie z przewidywaniami,

promował się serią postów w mediach społecznościowych, prezentujących nieodkrywające szczegółów zdjęcia i nagrania oraz obiecujących „zerknięcie w przyszłość”. Kiedy przy dźwiękach muzyki tanecznej i pokazie świetlnym – niczym na profesjonalnych zawodach zapaśniczych – zdjęto płachtę z krzykliwego supersamochodu, który ewidentnie n i e był takim pojazdem, jakiego można się było spodziewać po zapowiedziach firmy, wielu obserwatorów z branży poczuło rozczarowanie. „Bloomberg” wyszydził go, nazywając „Batmobilem z tysiącem koni mechanicznych” i informując: „To nie jest ten prototyp, na który czekaliście”.

Burns, recenzent gadżetów z Greater Detroit, piszący także o motoryzacji dla „TechCrunch”, dalej nie krył sceptycyzmu:

– No więc, czy ten samochód kiedykolwiek powstanie?

– On już powstał, bo tu jest jego zdjęcie – odparł Sampson. – Masz na myśli działające auto?

– Tak, czy on kiedykolwiek będzie działał? – Ton Burnsa był tak pogardliwy, że niemal wrogi.

Prototypy – nawet te, które się nie poruszają – są ważnym elementem przemysłu motoryzacyjnego i dobrze byłoby odpuścić nieco start-upowi, który poinformował o swoim istnieniu dopiero siedem miesięcy wcześniej. Ale Faraday agresywnie walczył o uwagę mediów, zanim jeszcze miał coś rzeczywistego do zaprezentowania publicznie.

Sampson mówił dalej.

– Jedną z cech charakterystycznych Faraday Future jest to, że jesteśmy trochę tajemniczy i skryci w kwestii tego, co robimy. – Wzruszył ramionami, po czym (próbując okazać nonszalancję, choć wyszło to raczej niezręcznie) dodał: – Więc poczekaj, a zobaczysz.

Burns nadal był niewzruszony.

– Powiedz mi zatem, po co wasza firma prezentuje coś takiego, zamiast czegoś praktycznego lub racjonalnego?

Odpowiedź Sampsona znowu nie brzmiała zbyt przekonująco.

– Jak już mówiłem wcześniej, jesteśmy mieszanką firmy zajmującej się elektroniką użytkową i samochodami.

Łatwiej powiedzieć, niż zrobić. Jak dotąd Tesla – były pracodawca Sampsona – jest jedyną firmą, która skutecznie i na dużą skalę połączyła odmienne kultury organizacyjne branży technologicznej i motoryzacyjnej.

– Co to znaczy? – spytał Burns. – Bo Ford powie ci, że jest producentem samochodów, technologicznym producentem samochodów. A ty mówisz, że jesteście raczej firmą technologiczną niż samochodową. – Wskazał na ekran za sobą. – To jest, kurde, samochód. Dlaczego więc jesteście firmą technologiczną?

– Bo to, czym my… my patrzymy na to, eee, czego użytkownik chce, czego użytkownik potrzebuje – odparł Sampson – kiedy patrzymy w przyszłość. O co chodzi w tych targach? Chodzi o elektronikę użytkową, chodzi o nasz cyfrowy styl życia.

Burns spojrzał na swój notatnik i poprawił go na kolanach. Jakiś mężczyzna z widowni wstał i wyszedł.

– A w tym momencie przemysł motoryzacyjny nie spełnia takich oczekiwań. Owszem, niektóre firmy twierdzą, że wprowadzają pewne rozwiązania z zakresu usług cyfrowych, ale robią to w niewielkim stopniu, a te usługi nie łączą się płynnie z innymi aspektami twojego życia.

Sampson zwrócił uwagę, że większość osób woli mapy w smartfonach od samochodowego systemu nawigacji satelitarnej i że niewiele osób może czytać e-maile, siedząc w aucie, bez wyciągania telefonu. Poza tym możliwości odtwarzania muzyki są nieelastyczne.

– Ale to tylko niewielka część tego, czym jest samochód – utrzymywał Burns. – To doświadczenie użytkownika związane z produktem i ekran informacyjno-rozrywkowy, a w pojeździe liczą się przecież także układ napędowy, zawieszenie, system hamowania, bezpieczeństwo, projekt podwozia. A ty wiesz sporo o podwoziach. – Burns jakby nagle sobie przypomniał, że rozmawia z byłym głównym inżynierem Lotusa. – Więc mówisz tylko o niewielkiej części zagadnienia. Czy to oznacza, że na tym się skupiacie? Próbujecie sprzedać ten właśnie element? Czy nic innego się nie liczy?

Sampson odparł:

– Dlatego podkreślamy, że jesteśmy firmą technologiczną, i patrzymy na to od strony elektroniki użytkowej.

– No dobrze – rzucił Burns, ucinając odpowiedź na swoje przydługie pytanie. Ale przynajmniej nie wstał i nie wyszedł.

Sześć tygodni później „The Guardian” doniósł, że Faraday początkowo zamierzał zaprezentować działający prototyp nowego samochodu podczas targów CES, ale harmonogram prac się opóźniał. Zamiast tego zdecydował się pokazać nadającą się do jazdy wersję FFZERO1, lecz z nią także nie zdążył. Ostatecznie firma nie miała innego wyboru, niż pokazać nieruchomy „samochód z pomysłów”, którego wyprodukowanie podobno kosztowało dwa miliony dolarów.

Powodu, dla którego Faradaya było stać na zbudowanie tak drogiego „niesamochodu”, należało szukać w miasteczku w wiejskim regionie Chin, w północnej prowincji Shanxi. Aby mógł powstać Faraday, Jia Yueting musiał stać się bogaty.

Podobnie jak wielu chińskich biznesmenów wszystko zawdzięczających samym sobie, Jia zaczynał skromnie. Był trzecim dzieckiem nauczyciela i gospodyni domowej, ukończył Uniwersytet Shanxi z tytułem magistra

zarządzania i jako dwudziestodwulatek przez rok pracował na stanowisku urzędnika ds. wsparcia technicznego w okręgowym urzędzie skarbowym. Odszedł z pracy, aby założyć własną firmę zajmującą się doradztwem technicznym i – jak podają artykuły z chińskich gazet – później prowadził rozmaite interesy, zajmował się węglem, restauracjami, prywatnymi szkołami czy sprzedażą akumulatorów do anten na masztach telefonii komórkowej.

Pierwszy większy sukces biznesowy Jia osiągnął w 2002 roku, kiedy założył grupę Sinotel, dostawcę komunikacji bezprzewodowej. Zaczynał od dystrybuowania telefonów komórkowych na terenie Chin, a potem rozszerzył działalność na projektowanie, instalowanie i serwis infrastruktury sieciowej dla China Mobile, China Telcom i China Unicom, jak również innych klientów z branży telekomunikacyjnej. Jia założył LeTV w 2004 roku, ale pozostał na stanowisku prezesa wykonawczego Sinotel Technologies, kiedy firma weszła na giełdę papierów wartościowych w Singapurze w 2007 roku, a potem także w mniej pomyślnych dla niej czasach w drugiej dekadzie XXI wieku. Sprawozdanie roczne firmy z 2014 roku zawierało wielkie na całą stronę zdjęcie uśmiechniętego Jia w ciemnym garniturze i z rękami w kieszeniach. Raport przynosił złe wieści: „W dalszym ciągu doświadczamy spowolnienia w podstawowej części naszej działalności, potęgowanego przez wolniejszy odbiór spłat od firm telekomunikacyjnych”. W lutym 2016 roku firma Sinotel ogłosiła, że wycofuje się z giełdy.

Przez większość czasu interes szedł lepiej w firmie LeTV, która weszła na giełdę w Shenzhen w 2010 roku i została umieszczona w wykazie jako Leshi – pod nazwą holdingu, który także założył Jia. Serwis streamingowy LeTV wykupił prawa do popularnych programów telewizyjnych i filmów oraz stał się jedną z najczęściej odwiedzanych witryn tego typu w Chinach.

Później Leshi założyła dział produkcji filmowej Le Vision Pictures, który współpracował z uznanymi reżyserami i finansował oraz dystrybuował *Niezniszczalnych 2*, a także inne filmy hollywoodzkie. W 2014 roku Leshi zaczęła sprzedawać inteligentne telewizory i telefony. W 2016 roku jej wartość rynkowa wynosiła około 14 miliardów dolarów. Wtedy przebranżowiła się na dwie grupy: Le.com oferującą usługi medialne i LeEco wytwarzającą produkty elektroniczne (jej przyszłe samochody będą należały do tej grupy). Nazwa LeEco odzwierciedlała nowe pozycjonowanie firmy jako „ekosystemu" połączonych ze sobą produktów sprzętowych. W czasie targów CES w 2016 roku osobista wartość netto Jia wynosiła około czterech miliardów dolarów.

Na targach CES Sampson zasugerował Burnsowi, że wyprodukowanie samochodu samo w sobie jest tylko punktem wyjścia.

– Jeśli chodzi o samochód, musimy jedynie być lepsi od innych – powiedział z beztroskim przekonaniem. – To łatwa część dla takiego faceta od samochodów jak ja. Ale czego chcą konsumenci? – On sam bierze pod uwagę przyspieszenie i maksymalną prędkość, gdy decyduje o zakupie, ale jako weteran branży motoryzacyjnej nie jest typowym klientem.

– Mówiłeś do mnie jak do faceta od samochodów – ciągnął Sampson – ale jesteśmy na targach elektroniki. Nie chcesz wiedzieć, jaką prędkość pobierania danych ma to auto? Czy jest połączone z siecią 4G czy 5G?

Burns miał na to zdecydowaną odpowiedź:

– N i e.

– Och, myślę, że kolejne pokolenia będą oczekiwać…

Burns przerwał mu i rozejrzał się po widowni.

– Czy ktoś chciałby wiedzieć, jaką osiąga prędkość albo czy ma 4G? Jaką prędkość? Podnieście rękę. – Przerwał, aby się rozejrzeć po

publiczności. Podniosły się dziesiątki rąk. – 4G? Unieście rękę. – Kilka rąk poszło w górę.

To był dziwny sposób sformułowania pytania. Standard bardzo szybkiej telefonii komórkowej 4G był dostępny już od kilku lat – nawet w okresie rozkwitu Sinotelu – i obecnie jest uważany za coś prozaicznego. Tymczasem 5G, który zgodnie z przewidywaniami niektórych ekspertów będzie szeroko dostępny w 2020 roku, przyniesie coś więcej niż tylko usprawnienie przepływności – w motoryzacji ma to być technologia przesunięcia fazowego, zapewniająca niezawodną łączność w obszarach, które pokrywa, oraz prędkość pobierania danych tak wysoką i wydajną, że samochody mogą się porozumiewać ze sobą nawzajem i z infrastrukturą podczas przemieszczania się. System transportu mógłby sam w sobie stać się internetem, a pojazdy mogłyby się zmienić w wędrowne hotspoty.

Sampson popatrzył na uniesione ręce na widowni.

– Sporo – stwierdził raczej z zadowoleniem.

– Około c z t e r e c h – lekceważąco odparł Burns.

Zapytał także Sampsona, czy jakieś elementy FFZERO1 znajdą się w wersji produkcyjnej samochodu. Sampson odpowiedział, że niektóre z cech wyglądu tak – i że są one ważne do stworzenia rozpoznawalnej marki. Dodał, że jednym z głównych wyróżników jest zagięcie biegnące wokół talii auta.

– Nazywamy je… eee… eee – wysilał się, próbując przypomnieć sobie słowo. Zaśmiał się z zażenowaniem.

Jeden z jego kolegów siedzących w pierwszym rzędzie podpowiedział mu:

– Linią UFO!

Ta nazwa była symboliczna.

– UFO to oczywiście coś nie z tego świata – kontynuował Sampson. – Coś, czego nikt nie rozpoznaje ani nie rozumie, a my jesteśmy dokładnie czymś takim.

26 listopada 2014 roku na chińskim odpowiedniku Twittera, mikroblogu Sina Weibo, Jia poinformował, że przeszedł operację w Hongkongu (lokalne media doniosły, że polegała ona na usunięciu rzadkiego nowotworu – grasiczaka) i przebywa na dalszym leczeniu w szpitalu w Pekinie. Ten post wyjaśnił, dlaczego przez kilka miesięcy Jia nie pokazywał się publicznie w Chinach. „Bez względu na trudności, z jakimi się zmagam, nigdy nie przestanę podążać za swoim marzeniem, by wspierać rozwój ludzkości" – napisał. Opublikował zdjęcie widoku z okna, na którym zamazane słońce gubiło się na atramentowym niebie. Poprzysiągł wspierać „nową rewolucję przemysłową" w celu „poprawienia stanu środowiska, aby każdy Chińczyk mógł oddychać czystym powietrzem".

W tym samym tygodniu magazyn biznesowy „Caixin" doniósł, że Jia został włączony w dochodzenie dotyczące korupcji w sprawie Linga Zhengce, wysokiego rangą funkcjonariusza partii komunistycznej z Shanxi, rodzinnej prowincji Jia. Jia przyjaźnił się z młodszym bratem podejrzanego, Lingiem Wanchengiem, którego także aresztowano. Dochodzenie, które przeobraziło się w skandal na dużą skalę, doprowadziło do aresztowania kolejnego brata, Linga Jihua, niegdysiejszego doradcy byłego prezydenta Chin Hu Jintao. Linga Jihuę oskarżono o przyjmowanie łapówek, wykradanie tajemnic państwowych i nadużywanie władzy. Skazano go na dożywocie.

Na pierwszy rzut oka fakty nie przedstawiały się pomyślnie dla Yuetinga. Jego przyjaciel Ling Wancheng założył prywatną firmę kapitałową Huijin Lifang, która w 2008 roku została drugim największym

udziałowcem w LeTV – wyprzedzał ją jedynie sam Jia. Według „Caixin” dokumenty rejestracyjne ujawniły, że jednym z inwestorów Huijin Lifang była firma Beijing Jieweisen Technology, której właścicielem był niejaki Jia Yunlong, nauczyciel w szkole średniej w Shanxi. Jia Yunlong powiedział magazynowi, że dołączył do interesu w imieniu swojego przyjaciela Jia Yuetinga, który zaproponował użycie tożsamości nauczyciela do zarejestrowania firmy.

Na tym sprawa się nie kończyła. Jak podaje „Caixin”, kiedy w 2010 roku firma LeTV wchodziła na giełdę w Shenzhen, otrzymała specjalną (ale nieokreśloną) pomoc od mającego koneksje Linga Wanchenga. Tymczasem szwagier inwestora, Li Jun, był zastępcą dyrektora generalnego LeTV. W 2011 roku firma Huijin Lifang ostatecznie sprzedała swoje udziały z zyskiem w wysokości co najmniej 45 milionów dolarów (według ostrożnych szacunków), a Li Jun odszedł z niej na początku 2013 roku.

Jia stanowczo zaprzeczał istnieniu jakichkolwiek powiązań korupcyjnych.

– Sukces LeTV zupełnie nie zależy od rządowych koneksji – powiedział chińskiej witrynie informacyjnej. – Nie chcę żadnych związków z polityką.

Stwierdził, że Huijin Lifang to „zwyczajny inwestor” i nie przyniósł firmie żadnych znacznych korzyści.

– Mimo że Huijin Lifang zapewnił nam wsparcie finansowe na wczesnym etapie istnienia firmy, gdybym miał podjąć decyzję raz jeszcze, nie wybrałbym tego typu przedsiębiorstwa na naszego udziałowca.

Później Jia tłumaczył Reutersowi swoją przedłużającą się nieobecność w Chinach, mówiąc, że przebywał wówczas w Kalifornii, aby zebrać informacje o Tesli i zrekrutować zespół do przedsięwzięcia związanego z samochodami elektrycznymi.

– To był dla mnie trudny czas, bo mierzyliśmy się z wieloma plotkami z zewnątrz i z zamieszaniem wewnątrz firmy – oznajmił.

LeTV, funkcjonująca na giełdzie pod nazwą Leshi, próbowała rozszerzyć działalność poza strumieniowanie, telefony komórkowe i inteligentne telewizory. Podejmowała różne próby ekspansji. Gdyby którakolwiek z nich zawiodła, firma mogła się rozpaść. Chiński serwis informacyjny doniósł, że Jia był widziany na spotkaniach w Dolinie Krzemowej, między innymi z prezesem Beijing Automotive Industry Corporation (BAIC). W sierpniu 2014 roku Jia napisał również na Sina Weibo, że odwiedził Stuttgart, siedzibę Mercedesa-Benza i Porsche.

Jia miał słuszny powód, aby martwić się o zawiłości finansowe Leshi. W maju 2016 roku „Wall Street Journal” opisał jego „niekonwencjonalne” metody finansowania operacji. Gazeta odnotowała, że zastawił 85 procent swoich udziałów w firmie, aby pożyczyć na nowe interesy – włączając w to przedsięwzięcia smartfonowe i samochodowe – w imieniu własnym. W 2015 roku Jia sprzedał warte ponad 30 milionów dolarów udziały w swojej firmie, a potem pożyczył z powrotem zysk bez odsetek. Leshi wyjaśniło tę praktykę gazecie, mówiąc, że Jia wolał zastawić udziały, niż wprowadzać inwestorów zewnętrznych, bo chciał, żeby firma skupiła się na długoterminowym wzroście. Te ryzykowne manewry sprawiły, że firma stała się podatna na wszelkie nagłe wahania na giełdzie. Na przykład spadek ceny akcji firmy Leshi mógł potencjalnie uruchomić wezwanie do uzupełnienia depozytu, które maklerzy ogłaszają wtedy, gdy potrzebują, aby inwestor wyłożył więcej gotówki, żeby spełnić minimalne wymagania do utrzymania akcji. W takim wypadku Jia musiałby sprzedać udziały lub znaleźć dodatkowe fundusze, by spłacić własną pożyczkę narażając na ryzyko całą strukturę finansową – a tym samym każdą firmę, z jaką miał do czynienia – gdyby jego obstawianie dalej szło niepomyślnie.

W początkach 2015 roku Leshi ujawniła plan zwalczania zanieczyszczenia powietrza w Chinach, ogłaszając, że zbuduje połączone z internetem samochody elektryczne i że ma już 260 inżynierów w Kalifornii. W sierpniu tego roku Jia nazwał planowany pojazd LeSupercar i oznajmił, że 600 pracowników już nad nim pracuje. Później stało się jasne, że Jia większość energii poświęca Faraday Future.

Podczas targów CES w 2016 roku Burns z „TechCrunch” zwrócił uwagę na to, jak będzie wyglądał model produkcyjny Faradaya. Zacytował dziennikarza, który widział pojazd i opisał go jako większy, fajniejszy oraz bardziej futurystyczny niż Model X Tesli – „bardziej wyzywający i rewolucyjny niż cokolwiek czyjekolwiek”.

– Więc skoro naprawdę jest tak dobry – zapytał Burns Sampsona – to czemu pokazujecie nam t o c o ś? – Wskazał na zdjęcie samochodu. – Czemu nie pokazujecie nam tej dobrej rzeczy?

Sampson wyglądał, jakby nie wiedział, co odpowiedzieć. Burns kontynuował zamiast niego:

– Mówię p o w a ż n i e. To była wasza wielka, pierwsza prezentacja. Od wielu miesięcy robiliście szum w mediach. To było jak hit kinowy!

Sampson wyciągnął nadgarstek, aby pokazać, że nosi Apple Watch z czarnym paskiem.

– Na ile dni przed jego wypuszczeniem gdzieś go zobaczyłeś?

– Ale to produkt najpopularniejszej firmy na świecie.

– Oni nie pokazują, nad czym pracują, aż do dnia, gdy wejdziesz do salonu – odparł Sampson. Choć to niezupełnie prawda, Apple zazwyczaj ujawnia swoje nowe produkty kilka tygodni przed tym, zanim staną się dostępne w sklepach.

– Ale wy jesteście n i e z n a n i – upierał się Burns.

Sampson się nie ugiął.

– Czy musimy więc coś prezentować?

Kiedy pędzi po prostej z prędkością 200 km/h i za moment ma wejść w ostry zakręt, supersamochód Formuły E brzmi niczym samolot podchodzący do lądowania. Samochód jest elektryczny, silnik nie wydaje więc hałasu, ale opony głośno trą o asfalt, a wiatr wściekle zacina. Każde auto składające się z kombinacji aluminium, stali, węgla i kevlaru o siatkowanej strukturze dźwiga ważący prawie 200 kilogramów akumulator, który rozładowuje się tak szybko, że w połowie wyścigu kierowca musi się przesiąść na innego rumaka. Po każdych zawodach samochody ładują się w namiotowych garażach, odżywiane przez generatory zasilane gliceryną – neutralnym pod względem emisji dwutlenku węgla produktem ubocznym produkcji biopaliwa, w tym przypadku sprzedawanym przez firmę Aquafuel. To nie do końca Formuła 1, ale jak na czystą alternatywę nie jest źle.

W 2016 roku Faraday Future było sponsorem tytularnym zawodów Long Beach ePrix, rozgrywanych na początku kwietnia na nieco zmienionej trasie bardziej znanego Grand Prix of Long Beach, „wysokooktanowego” wydarzenia, które każdego roku przyciąga 200 tysięcy prędkościoholików. To pierwsze wyścigi samochodowe, na jakich byłem – nie licząc pustynnych „derbów destrukcji” niedaleko miasta Tauranga w Nowej Zelandii – dlatego przez godzinę włóczyłem się, rozglądając się po miejscu.

Na tę okazję miasto ogrodziło pętlę ulic położonych niedaleko nabrzeża o długości dwóch kilometrów. Trybuny – dość puste, gdy przybyłem na miejsce – rozmieszczono wzdłuż trasy wyścigu, a wraz z nimi olbrzymie ekrany, aby widzowie mogli obserwować akcję z oddali. Drapacze chmur i hotele górowały nad torem. Turkusowe banery przyczepione do ogrodzenia z drutu i bramek obwieszczały, że uczestniczący w wydarzeniu przenieśli się w czasie: FORMUŁA E PRZYSZŁOŚCI: NOWE,

CAŁKOWICIE ELEKTRYCZNE MISTRZOSTWA JEDNOMIEJSCOWCÓW. Parking przy Long Beach Convention and Entertainment Center przekształcono w „eWioskę” ze stoiskami obsługiwanymi przez firmy samochodowe prezentujące elektryczne modele. Z głośników dudniły utwory Justina Biebera, słońce prażyło z bezchmurnego nieba, a fani wyścigów – w większości mężczyźni – wałęsali się bez celu z piwem w plastikowych kubkach.

FFZERO1 także był obecny, stał w boksie przy wejściu do eWioski. Zgromadziło się tam prawie tuzin pracowników Faradaya, ubranych w białe koszulki ozdobione logo FF – dwie duże litery F łączyły się i przechylały o 45 stopni w prawo, wyglądając jak rysunkowy, niewykrywalny dla radaru myśliwiec. Odwiedzający tłoczyli się, aby zrobić sobie zdjęcie z samochodem. Wczesnym popołudniem Nick Sampson, w czarnej czapce z daszkiem i ciemnych okularach, zjawił się, aby podsunąć dziennikarzom kilka truizmów o domniemanym Batmobilu.

Ale ja nie przyszedłem tam po to, by zobaczyć auto Faradaya czy Sampsona. Miałem się spotkać z innym Brytyjczykiem, Martinem Leachem, weteranem przemysłu motoryzacyjnego i współzałożycielem firmy NextEV (niestety Leach zmarł w listopadzie 2016 roku).

Podobnie jak Faraday, firma NextEV, która później zmieniła nazwę na Nio, widziała w ePrix okazję do reklamy. Podobnie jak Faraday, Nio była wspierana przez fundusze z Chin (wśród jej wczesnych inwestorów znaleźli się Lenovo Group, Joy Capital, Tencent i Sequoia Capital China). Podobnie jak Faraday, firma była obecna w Kalifornii. Ale w odróżnieniu od Faradaya jej samochód uczestniczył w wyścigu.

Spotkałem się z Leachem przy warsztacie Nio po drugim wyścigu treningowym tego dnia. Dwóm należącym do Nio samochodom w trakcie ładowania mocowano nowe nosy. Dwaj nieprawdopodobnie przystojni

młodzi kierowcy o potarganych włosach i muskularnych sylwetkach rozpięli kombinezony, ukazując długie podkoszulki. Leach, który dobiegał sześćdziesiątki, z bielejącymi włosami i ogorzałą cerą, w mniejszym stopniu przypominał gwiazdę filmową. Miał na sobie czapkę z daszkiem, pomiętą marynarkę i granatowe dżinsy. Uścisnęliśmy sobie dłonie i stwierdziliśmy, że w warsztacie maszyny robią zbyt dużo hałasu, aby dobrze nam się rozmawiało. Przeszliśmy więc po asfalcie, a potem po schodach wielopoziomowego parkingu i usiedliśmy przy stole piknikowym pod namiotem, gdzie wkrótce drużyny miały jeść lunch.

Leach, który mówił z łagodnym angielskim akcentem, chciał wiedzieć, o czym jest moja książka. Powiedziałem, że o przestawieniu się świata na transport elektryczny i jego potencjale stworzenia ekosystemu opartego na czystej energii.

– Tak, myślę, że to się zgadza – przytaknął Leach, kiwając głową. – Samochód jest fundamentalną częścią życia każdego człowieka. Kiedy więc okaże się, że elektryfikacja staje się znacząca dla tego przemysłu, spowoduje to, że ludzie zaczną myśleć także o innych rzeczach.

Jego zdaniem wpływ elektryfikacji będzie przemożny.

– Powiedziałbym, że to najbardziej zasadnicza zmiana w przemyśle, odkąd Henry Ford wynalazł ruchomą taśmę montażową.

Leach miał pozycję, która pozwalała mu na tego typu twierdzenie. Jako jedenastolatek zaczął startować w wyścigach gokartów, a dwa lata później przeszedł na zawodowstwo. Przed ukończeniem osiemnastego roku życia wygrał Puchar Europy i zajął trzecie miejsce na mistrzostwach świata. Miał wówczas zacząć swój pierwszy pełny sezon w zawodach Formuły 4 pojazdów jednomiejscowych, ale musiał zmienić plany, gdy reumatoidalne zapalenie stawów przykuło go do łóżka. Ponieważ pochodził z Essex, gdzie swoją siedzibę miało przedsiębiorstwo Ford Europa, postanowił poprosić je

o ufundowanie mu studiów z inżynierii mechanicznej na Politechnice Hatfield (obecnie Uniwersytet Hertfordshire). Jego życzeniu stało się zadość. Po ukończeniu studiów zaczął pracować dla Forda i wrócił do wyścigów gokartów, aż znów osiągnął poziom Formuły 4. Ale gdy miał 26 lat, choroba powróciła. Tym razem musiał wybierać między ściganiem się a pracą w Fordzie. Wybrał tę drugą opcję i dzięki tej decyzji w ciągu czterech dekad spędzonych w przemyśle motoryzacyjnym przeszedł od inżynierii do planowania produktu, a następnie do sprzedaży i marketingu. W trakcie kariery był prezesem Ford Europa, dyrektorem ds. globalnego badania i rozwoju w Mazdzie, a przez rok także dyrektorem generalnym Maserati w ramach planu naprawczego, zanim producent odłączył się od Ferrari i porozumiał z Alfą Romeo pod auspicjami Fiata.

W 2004 roku magazyn „Automobile” przyznał Leachowi tytuł Człowieka Roku, mimo że był on bezrobotny po odejściu z Ford Europa w wyniku – jak sam to ujął – bycia „wciągniętym w politycznego ping-ponga zapoczątkowanego przez Forda na całym świecie”. W 2003 roku Leach pozwał Forda, aby powstrzymać firmę przed egzekwowaniem umowy o zakazie konkurencji – próba się powiodła. „To certyfikowany maniak samochodów, jeden z nielicznych wizjonerów w tym fachu, doskonały inżynier i kierowca, pragmatyczny gracz zespołowy, a także autentycznie sympatyczny gość” – napisano o nim w „Automobile”.

W Long Beach rozlegający się z głośników głos próbował nakłonić do wiwatów zebranych w eWiosce, oni jednak nie wykazywali szczególnego entuzjazmu. Setki ludzi otrząsnęły się z porannego kaca i zaczęły się wlewać przez bramy, aby zobaczyć dzisiejsze wielkie wyścigi. Po południu Leonardo DiCaprio w szarym kaszkiecie zawitał na trybuny, popijając szampana. Aktor – właściciel tesli – został mianowany przewodniczącym Formula E Sustainability Committee (Komitet Zrównoważonego Rozwoju

Formuły E), utworzonego w celu upowszechniania używania pojazdów elektrycznych.

W mniej wytwornym otoczeniu parkingowego bufetu Leach opowiedział mi historię powołania do życia Nio. Leach prowadził firmę Magma Group oferującą usługi doradcze na rynku motoryzacyjnym, kiedy wspólny znajomy przedstawił go Williamowi Bin Li. Li był założycielem i dyrektorem generalnym chińskiego portalu motoryzacyjnego Bitauto, który przedstawiano jako Cars.com, Autotrader i Consumer Reports połączone w jedno. W 2016 roku notowana na giełdzie spółka osiągnęła wartość około dwóch miliardów dolarów.

Leach i Li po raz pierwszy spotkali się w kawiarni podczas Międzynarodowego Salonu Samochodowego w Paryżu w październiku 2014 roku. Rozmawiali o swoich obawach dotyczących przemysłu motoryzacyjnego, mieli podobną wizję przyszłości. Li chciał założyć firmę zajmującą się samochodami elektrycznymi, zorientowaną na użytkownika, ale jako przedsiębiorca internetowy wiedział, że potrzebuje partnera z doświadczeniem w motoryzacji. Leach opowiedział Li o eksperymencie, który w 2011 roku Magma przeprowadziła dla Fiata w Birmingham w Anglii, pod nazwą FiatClick. Program pozwalał klientom w sieci przeglądać produkty i konfigurować samochód, a potem go kupić. Jeśli chcieli go zobaczyć na żywo, mogli odwiedzić podobny do salonu Apple’a salon Fiata w luksusowej galerii handlowej. Taki model sprzedaży przypominał rozwiązanie, które Tesla wdrażała wówczas w Stanach Zjednoczonych.

W 2009 roku Chiny wyprzedziły Stany Zjednoczone, stając się największym światowym rynkiem samochodów osobowych, a jego wzrost nieprędko miał się zatrzymać. W tym samym czasie chiński rząd zachęcał do wytwarzania pojazdów zasilanych „nową energią”, a zachodni

producenci samochodów odczuwali narastającą presję, aby ograniczyć emisję dwutlenku węgla przez swoje floty. Podobnie jak założyciele Faradaya, Leach zaobserwował, że takie czynniki, jak napęd elektryczny, rozwiązania z zakresu usług cyfrowych, wspólne użytkowanie samochodów oraz technologia jazdy autonomicznej dają okazję, aby wejść do gry.

– To bez wątpienia najbardziej ekscytujący czas na zaistnienie w branży – powiedział mi Leach, popijając wodę z butelki.

Leach wyszedł ze spotkania z Li z przekonaniem, że założą razem firmę.

– Czułem, że znalazłem kogoś, kto ma taką samą wizję, takie samo nastawienie, a także może wygospodarować fundusze, aby wprowadzić plany w życie, bo takie przedsięwzięcie wymaga pieniędzy i cierpliwych inwestycji – opowiadał Leach. – Przygotowywałem ponad 250 programów produktów i kierowałem pięcioma różnymi firmami sprzedającymi pod własną marką produkty wytworzone przez inne firmy. Pomyślałem: „Chcę zrobić to, zanim nie zrobię już niczego innego”.

(Leach pozostał wierny temu życzeniu. Po jego śmierci Li wydał oświadczenie, w którym oznajmił, że spuścizna Leacha pozostanie z firmą na zawsze. „Martin to prawdziwy wojownik, który żył przykładnym życiem – powiedział Li. – Do ostatniej chwili interesował się losami NextEV”).

Do marca 2015 roku Leach zrezygnował z innych funkcji i całkowicie poświęcił się firmie Nio. W tamtym czasie w start-upie pracowało 10 osób. Wkrótce firma zaczęła dynamicznie zatrudniać, zwłaszcza w Chinach. Pod koniec 2015 roku miała blisko 800 pracowników, a w grudniu poinformowała, że zwerbowała nie byle kogo. Padmasree Warrior, dawniej główna specjalistka ds. technologii i strategii w Cisco, została dyrektorem naczelnym i kierownikiem działu oprogramowania Nio na Stany Zjednoczone. Warrior, legenda Doliny Krzemowej – która wcześniej była

także dyrektorem technicznym w Motoroli w szczytowym okresie rozwoju firmy z jej telefonami komórkowymi z klapką Razr – oznajmiła dziennikarzom, że Nio będzie produkować przystępne cenowo samochody elektryczne dla odbiorców w Chinach, zanim wejdzie na inne rynki. Później Leach powiedział mi, że firma celowała w cenę poniżej 50 tysięcy dolarów za swój pierwszy samochód osobowy. W marcu 2017 roku ujawniono prototyp auta. Nio Eve, który wyglądał jak rozciągnięty SUV, miał być gotowy do wypuszczenia na rynek chiński w 2018 roku. Firma oświadczyła, że zmodernizowana wersja zdolna do całkowitej samojezdności trafi do sprzedaży w Stanach Zjednoczonych w 2020 roku. Samochód został zaprojektowany z myślą o erze pojazdów autonomicznych, z przesuwnymi fotelami mogącymi przyjąć pozycję poziomą i składanymi stolikami do użytku pasażerów.

Wielkim nieobecnym na zawodach Long Beach ePrix była Tesla, która nie przyjęła zaproszenia do uczestnictwa w imprezie, choć jej ducha i tak dało się wyczuć. Gdyby nie firma Muska, prawdopodobnie nie byłoby tam Nio i Faraday Future.

– To, co zrobiła Tesla i co zrobił Elon, wpłynęło na wszystkich – orzekł Leach. – On jest jedyną osobą od wielu dekad, której udało się założyć poważne przedsiębiorstwo motoryzacyjne.

Leach dodał też, że w 2006 roku Musk prawie zaoferował mu stanowisko dyrektora generalnego Tesli. To było we wczesnych latach rozwoju firmy, zanim Tesla Roadster trafiła do sprzedaży.

– Elon opowiadał mi, jak założył PayPala i go sprzedał, a teraz zakłada firmę samochodową i zamierza wykorzystać napęd elektryczny. Zapytał, czy byłbym zainteresowany posadą dyrektora generalnego.

Leach był wtedy zajęty innymi przedsięwzięciami – dopiero co został mianowany prezesem brytyjskiego producenta vanów LDV – odparł więc

Muskowi, że nie może przyjąć jego propozycji.

– Życzyłem mu powodzenia i wyjaśniłem, że to niemożliwe.

W przeciwieństwie do Faradaya Nio próbowała wyciszyć szum narastający wokół firmy, mimo że znajdowała się na podobnym etapie rozwoju i rozrastała się niesłychanie szybko. Z początkiem 2016 roku firma Leacha zatrudniała już niemal tysiąc pracowników i podpisała umowę z samorządem terytorialnym Nanjingu w Chinach, aby postawić fabrykę za pół miliarda dolarów, mogącą wyprodukować 280 tysięcy układów napędowych rocznie. Główna siedziba miała pozostać w Szanghaju, studio projektowe w Monachium, a dodatkowo otworzono biuro w San Jose, gdzie do 2020 roku planowano zatrudnić kolejnych 900 pracowników i zainwestować 138 milionów dolarów w Kalifornii – według oficjalnych dokumentów stanowej agencji rozwoju gospodarczego, która udzieliła firmie ulgi podatkowej w wysokości 10 milionów dolarów. Z końcem 2016 roku Nio zaprezentowała supersamochód za milion dolarów, mający 1360 koni mechanicznych, który wedle słów Leacha „znacznie prześcignie wszystkie supersamochody z [silnikami] spalinowymi na świecie”. W marcu 2017 roku chiński gigant, wyszukiwarka internetowa Baidu, ogłosił, że także zainwestuje w Nio. Następnie w grudniu firma pokazała Nio ES8, ulepszoną wersję Eve – siedmioosobowego SUV-a o zasięgu 354 kilometrów i cenie wyjściowej 83 tysięcy dolarów. Gdy jednak rozmawiałem z Leachem, nie było żadnych pompatycznych filmików, żadnych śmiałych obwieszczeń o pobiciu Tesli na jej własnym polu, żadnych krzykliwych pokazów na scenie.

– Nie wierzymy za bardzo w mówienie o tym, co zamierzamy zrobić – stwierdził Leach. – Chcemy mówić tylko o tym, co już zrobiliśmy i co już osiągnęliśmy.

Zgadzał się z tym, co współzałożyciel firmy, Li, wcześniej powiedział w wywiadzie dla „Bloomberga”:

– Przechwalanie się nie ma sensu.

Faraday Future i Nio nie bez powodu trafiły do Kalifornii. Nigdzie indziej na całej planecie nie można znaleźć lepszych warunków do zakładania nowego przedsiębiorstwa motoryzacyjnego.

Po pierwsze, uwarunkowania rynkowe. Kalifornia jest największym rynkiem samochodowym w Stanach Zjednoczonych, a za sprawą surowych norm emisji spalin – największym rynkiem dla samochodów na paliwa alternatywne. Hybrydowa Toyota Prius w 2012 i 2013 roku była najlepiej sprzedającym się autem w tym dbającym o środowisko stanie, zanim ostatecznie prześcignęły ją Honda Civic i Honda Accord. To największy rynek Tesli w Stanach Zjednoczonych. Miasta Los Angeles, San Francisco i Sacramento znalazły się wśród nielicznych miejsc w kraju, w których w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku udostępniono niefortunnego EV1 General Motors.

Po drugie, względy regulacyjne. Kalifornia jest międzynarodowym liderem we wprowadzaniu surowych regulacji prawnych dotyczących emisji dwutlenku węgla. W 1990 roku stan wprowadził przepis, który wymagał, by do 2003 roku 10 procent przeznaczonych do sprzedaży pojazdów w Kalifornii było pojazdami o zerowej emisji spalin (ang. *zero-emission vehicles* – ZEV). Aby wyświadczyć przysługę hybrydom, Kalifornijska Rada ds. Zasobów Powietrza (CARB) ustaliła później kredyty dla pojazdów o „częściowo zerowej emisji” i utworzyła system pozwalający producentom samochodów na handel kredytami, aby spełnić wymogi ZEV – ta opcja stała się ważnym źródłem dochodu Tesli. Po walkach sądowych z producentami samochodów CARB wprowadziła poprawki do swoich standardów i w 2015 roku jedynie 2,7 procent nowych

aut sprzedawanych w obrębie stanu musiało mieć zerową emisję spalin. Ale ta wartość stopniowo wzrasta, tak że do 2025 roku ma się zbliżyć do 22 procent.

Dziewięć innych stanów – w tym Nowy Jork, New Jersey, Maryland i Massachusetts – ostatecznie przyjęło kalifornijskie przepisy. Do 2016 roku na tych rynkach zarejestrowano 28 procent nowych pojazdów. Tymczasem zwolennicy CARB zauważyli, że odzew okazał się dużo większy.

– Każdy samochód na świecie wydziela znaczniej mniej spalin niż samochody przed wprowadzeniem kalifornijskich regulacji, począwszy od lat sześćdziesiątych – powiedział w 2012 roku Dan Sperling, członek CARB i kierownik Instytutu Badań nad Transportem na Uniwersytecie Kalifornijskim w Davis. – We wszystkich autach zastosowano technologię kontroli emisji, której źródła można odnaleźć w Kalifornii.

Producenci samochodów, niechętnie witający biurokratyczne obowiązki, byli mniej radośni w swoich opiniach. „Wspieramy intensywne i zakrojone na szeroką skalę działania w polityce krajowej, które mogłyby wyeliminować obciążenia administracyjne i logistyczne” – zakomunikował Mercedes-Benz USA w pisemnym oświadczeniu z 2016 roku. Czyli w tłumaczeniu: „Naprawdę wolelibyśmy uniknąć wszelkich przeszkód dla naszych dochodowych, napędzanych benzyną aut we wszystkich stanach, jeśli nie macie nic przeciwko temu”.

Być może jeszcze ważniejsze od sprzyjającego samochodom elektrycznym środowiska prawnego Kalifornii jest jej przedsiębiorcze nastawienie.

23 września 1997 roku Steve Jobs wśród oklasków wszedł na scenę podczas spotkania dyrektorów i menedżerów Apple’a. Dwa miesiące wcześniej powrócił do firmy jako tymczasowy dyrektor generalny i był zdeterminowany, aby wprowadzić zmiany. W sandałach, szortach i czarnym

golfie, z którym później zaznajomi się cały świat, wydawał się odprężony, mimo że nie spał do trzeciej nad ranem, pracując nad kampanią reklamową w nadziei, że wskrzesi ona markę Apple. Marka ucierpiała w wyniku zaniedbań, odkąd odszedł z firmy w 1985 roku. Jobs nie wspomniał o tym na spotkaniu, ale nie tylko renoma Apple'a podupadła. Z początkiem 1997 roku firma, mająca jedynie czteroprocentowy udział w rynku komputerów osobistych, szykowała się na stratę ponad miliarda dolarów. Od bankructwa dzieliło ją kilka miesięcy. Jedną z pierwszych rzeczy, jakie chciał zrobić Jobs, było ponowne zwrócenie uwagi społeczeństwa na główne wartości Apple'a.

– Nasi klienci chcą wiedzieć, kim jest Apple i za czym się opowiada? – mówił, krocząc po scenie. – Jakie jest nasze miejsce w świecie?

Przy pracy nad kampanią Jobs ponownie połączył siły z agencją reklamową Chiat\Day, która wyprodukowała słynną wyreżyserowaną przez Ridleya Scotta reklamę „1984", przedstawiającą Macintosha Apple'a.

– U podstaw firmy Apple – jako jej główna wartość – leży przekonanie, że ludzie z pasją mogą zmienić świat na lepsze – powiedział Jobs, składając ręce jak do modlitwy. – Ci, którzy są wystarczająco szaleni, by myśleć, że mogą zmienić świat, są tymi, którzy go zmieniają.

Jego przemówienie nie wyglądało na wyćwiczone, nie korzystał też z żadnych notatek.

– Motywem przewodnim kampanii jest hasło: „Myśl inaczej". Oddaje ono cześć ludziom, którzy myślą inaczej i popychają świat naprzód.

Na ekranie z boku sceny uruchomiło się nagranie. Otwierało je czarno-białe ujęcie Alberta Einsteina palącego fajkę. „Za tych szalonych" – głos aktora Richarda Dreyfussa rozniósł się po sali. Potem następowało szybkie cięcie do Boba Dylana ukazanego z profilu. W tle grały fortepian i wiolonczela. „Za odmieńców, buntowników, awanturników.

Nieprzystosowanych do rzeczywistości”. *Richard Branson*. „Tych, którzy postrzegają świat inaczej”. *John Lennon*. „Oni nie przestrzegają reguł i nie respektują stanu rzeczy”. *Thomas Edison*. „Możesz ich cytować, nie zgadzać się z nimi”. *Muhammad Ali*. „Gloryfikować ich lub szkalować”. *Maria Callas*. „Ale jedyne, czego nie możesz zrobić, to ich zignorować”. *Gandhi*. „Bo oni dokonują zmian”. *Amelia Earhart*. „Popychają rasę ludzką naprzód”. *Alfred Hitchcock*. „I choć niektórzy mogą widzieć w nich szaleńców…”. *Jim Henson*. „My widzimy geniuszy”. *Frank Lloyd Wright*. „Ponieważ ci, którzy są wystarczająco szaleni, by myśleć, że mogą zmienić świat…”. *Pablo Picasso*. „Są tymi, którzy go zmieniają”. Film kończył się zbliżeniem twarzy młodej dziewczyny, która otwiera oczy i patrzy prosto w kamerę.

Ta reklama zwiastowała początek niesamowitego powrotu Apple’a, początek jego transformacji w najcenniejszą firmę świata. W ciągu kolejnych 20 lat Apple wypuści iMaca, iPoda, iPhone’a i iPada. Jego wartość rynkowa poszybuje z 3 miliardów dolarów do 700 miliardów. Ta reklama wyrażała i utrwalała także przekonanie, że Kalifornijczycy – a zwłaszcza Dolina Krzemowa – mogą zmienić świat.

Łatwo jest wyśmiewać pretensje Doliny Krzemowej do „zmiany świata”, a wielu lubi stroić sobie z tego żarty. Na przykład serial HBO *Dolina Krzemowa* robi to bardzo skutecznie („Nie chcę żyć w świecie, w którym ktoś inny zmienia świat na lepsze lepiej niż my” – mówi rozwijający swoje czakry dyrektor generalny w drugim sezonie serialu). Choć mentalność „zmieniania świata” może się wydawać naiwna, nie jest czymś całkowicie urojonym – a w najgorszym przypadku jest pożytecznym wyrazem dobrej woli. Dolina Krzemowa stworzyła wiele produktów i usług, które zmieniły świat. Półprzewodnik. Komputer osobisty. Graficzny interfejs użytkownika. Przeglądarka internetowa. Wyszukiwarka Google.

Smartfon z ekranem dotykowym. Portale społecznościowe. Wszystkie te rzeczy zostały stworzone w Dolinie Krzemowej lub przynajmniej tam je udoskonalono. Tak samo prawdopodobnie stanie się z wirtualną rzeczywistością, sztuczną inteligencją i samojezdnymi samochodami – wszystkie zapewne będą wywierały ogromny wpływ na to, jak żyją ludzie.

Najważniejsze dla rytmu innowacji w Dolinie Krzemowej jest przeświadczenie, że człowiek może „pozostawić trwały ślad we wszechświecie" – jak oznajmił Jobs w wywiadzie dla „Playboya" w 1985 roku. Nawet jeśli tego typu przekonania w wielu wypadkach są błędne, pomagają stworzyć łańcuch dostaw wybitnych mózgów, co czyni z Doliny Krzemowej miejsce wyjątkowe. Karmieni inspirującymi cytatami ze swoich technologicznych bohaterów („Pamiętanie o tym, że kiedyś umrzesz, jest najlepszym sposobem, jaki znam, aby uniknąć myślenia o tym, że masz cokolwiek do stracenia" – powiedział Jobs) najlepsi programiści i przedsiębiorcy zorientowani na oprogramowanie napływają do Doliny, aby się wykazać, zobaczyć, jak tworzy się historię, zarobić mnóstwo pieniędzy – lub wszystko naraz. I to działa.

Postawa panująca w Dolinie Krzemowej polega na podjęciu ryzyka i nieobawianiu się porażki („W świecie, który zmienia się bardzo szybko, jedyna strategia z gwarancją porażki to niepodejmowanie ryzyka" – powiedział Mark Zuckerberg). Młodzi akolici przyswajają sobie te pouczenia, wkuwając je na pamięć, by na zawołanie sypać nimi jak z rękawa. A potem, na dobre lub złe, działają według nich. Z badań przeprowadzonych w 2012 roku przez Harvard Business School wynika, że 75 procent start-upów ponosi klęskę – to znaczy, że albo kończą im się pieniądze, albo plajtują, zanim zaczną przynosić zyski. Ale w Dolinie Krzemowej to nic złego. A wręcz jest to coś, do czego się zachęca („Jeśli rzeczy nie upadają, to znaczy, że nie wprowadzasz wystarczająco dużo

innowacji” – powiedział Elon Musk). Podobnie jak Hollywood, to biznes napędzany hitami. Inwestor dostarczający kapitału wysokiego ryzyka może postawić na kilka obiecujących start-upów, choć spodziewa się, że z większości nic nie wyjdzie, ale ma nadzieję, że któryś z nich okaże się kolejnym Google’em czy Facebookiem. Lepiej próbować i ponieść porażkę, niż ponieść porażkę, nie spróbowawszy.

Nawet najbardziej upokarzająca klęska Doliny – pęknięcie bańki internetowej w 2000 roku – ostatecznie miała kilka pozytywnych skutków ubocznych. Można by nawet rzec, że pozwoliła ona dotrzeć samochodom elektrycznym do miejsca, w którym znajdują się dzisiaj. Lata 1997–2000 były dla Doliny Krzemowej niczym bolesna lekcja ostrzegająca przed irracjonalnym entuzjazmem, choć młodemu Elonowi Muskowi dały możliwość sprzedania mapującego start-upu Zip2 Compaqowi w lutym 1999 roku – blisko szczytu bańki – za około 300 milionów dolarów, co pomogło mu sfinansować start-up, który stał się PayPalem. Jak już wspominałem, zysk ze sprzedaży PayPala pomógł z kolei założyć SpaceX i Teslę.

Inwestycje Tesli przyspieszyły rozwój ekosystemu aut napędzanych nową energią w Kalifornii. Od 2010 roku, kiedy firma przejęła porzuconą fabrykę NUMMI we Fremont, dostawcy zaczęli przybywać do tego regionu lub też poszerzyli zakres dotychczasowych działań, aby odpowiedzieć na potrzeby Tesli.

Przejażdżka wokół parków biznesowych we Fremont i jego okolicy zajmuje nie więcej niż pół godziny. Odbyłem ją w hondzie civic należącej do mojej żony pewnego gorącego, słonecznego dnia w czerwcu 2016 roku, aby przyjrzeć się niektórym z dostawców Tesli. W sąsiednim Newark zobaczyłem północnoamerykańską siedzibę australijskiej firmy Futuris, która przejęła blisko 15 tysięcy metrów kwadratowych powierzchni

dawnego centrum dystrybucji Staples, aby rozwijać produkcję foteli samochodowych. Wcześniej firma mieściła się w fabryce Tesli we Fremont, ale się rozrosła. Jej nowy obiekt znajdował się na końcu ślepej uliczki, tuż za świeżo wzniesionym parkiem biznesowym z tabliczkami „DO WYNAJĘCIA”, umieszczonymi przed budynkami (odkąd w 2015 roku Tesla postanowiła wytwarzać swoje fotele samochodowe w obrębie własnego zakładu, jej relacje z Futuris zapewne się ograniczyły).

Pojechałem dalej na południe wzdłuż zatoki, mijając porośnięte wyschniętą trawą wzgórza na wschodzie, i zatrzymałem się przy obiekcie Toyota Tsusho America (TAI), dostawcy metalu i elektroniki, zajmującego jeden z wielu rozległych beżowych prostopadłościanów przy dwupasmowej drodze szybkiego ruchu. W 2014 roku firma podpisała pięcioletnią umowę najmu przestrzeni magazynowej po tym, jak także została przeniesiona z fabryki Tesli. Przecznicę dalej ekipa budująca drogę wylewała asfalt przed nowym parkiem biznesowym.

Bliżej wybrzeża, nieopodal dawnego toru wyścigowego Fremont Dragstrip, mieściło się Asteelflash, które produkuje płytki obwodu drukowanego dla pojazdów Tesli. W ostatnich latach firma wydała kilka milionów dolarów na zwiększenie zdolności produkcyjnych oraz automatyczną maszynę powlekającą, aby sprostać rosnącym potrzebom Tesli. Po drugiej stronie autostrady mogłem dostrzec perłowobiałe wierzchołki ścian fabryki Tesli. Umieszczone na bocznej ścianie chromowane litery T-E-S-L-A, z których każda miała rozmiary budynku, były widoczne z odległości wielu kilometrów.

Po samotnej wycieczce po przemysłowych cudach Fremontu zjadłem lunch w zatłoczonej tajskiej restauracji w centrum. Naprzeciw niej znajdował się plac budowy i tablica, na której napisano: „CENTRUM FREMONT ROŚNIE”. Fremont gwałtownie przekształcało się

z podmiejskiej dzielnicy, z której ludzie dojeżdżają do pracy, w ośrodek produkcyjny zaawansowanej technologii. Osiem kilometrów dalej, za fabryką Tesli, mieściła się nowo wybudowana stacja South Fremont dla szybkich pociągów BART, przecinających rejon zatoki San Francisco. Obok niej zlokalizowano dzielnicę innowacji Warm Springs, która właśnie przekształcała 344 hektary ziemi w kompleksy mieszkalne, handlowe i rozrywkowe, z hotelami, centrami kongresowymi i parkami. Te tereny wcześniej były obszarem przemysłu ciężkiego. Sześć lat po zamknięciu się NUUMI, co pociągnęło za sobą likwidację blisko 5000 miejsc pracy, Fremont ponownie się rozwijało.

Tesla jest także częściowo odpowiedzialna za pojawienie się ekosystemu samochodowego po drugiej stronie zatoki, w Dolinie Krzemowej. Mieszczące się tam firmy są skupione niemal wyłącznie na oprogramowaniu.

„Przez sto lat produkcja samochodów była częścią przemysłu maszynowego. Obecnie nastąpiła zmiana i przejście do oprogramowania – a mekką oprogramowania jest Dolina Krzemowa” – powiedział dla „Los Angeles Times” Dragos Maciuca, dyrektor centrum badań i innowacji Forda w Palo Alto, pod koniec 2015 roku. Ford, Toyota, Hyundai, Volkswagen, BMW, Mercedes-Benz, GM, Nissan – wszystkie one założyły w Dolinie Krzemowej ośrodki badań, które pracują nad jazdą autonomiczną i rozwiązaniami z zakresu usług cyfrowych. Dostawcy motoryzacyjni Continental, Delphi i Denso także mają biura w regionie. Lokalne firmy technologiczne poszerzają działalność o motoryzację. Producent procesorów graficznych i innych układów scalonych, Nvidia, z siedzibą w Santa Clara w ostatnich latach zatrudnił setki inżynierów do zespołów zajmujących się samochodami. „Nie zaczynaliśmy z myślą, aby zostać firmą samochodową – oznajmił „Timesowi” Danny Shapiro, starszy

dyrektor ds. motoryzacji w Nvidii. – Ale to wszystko, co zmienia samochód, nie ma nic wspólnego z przemysłem motoryzacyjnym znanym z przeszłości”.

Oczywiście także start-upy dostrzegły okazję. Uber i Lyft, obydwa z siedzibą w San Francisco, zgarniają pierwsze łupy na rynku współdzielenia przejazdów. Młodsze firmy, takie jak Smartcar z Mountain View (infrastruktura dla samochodów połączonych z internetem), Reviver z San Francisco (cyfrowe tablice rejestracyjne) i Nauto z Palo Alto (jazda autonomiczna sterowana sztuczną inteligencją), badają inne możliwości związane z oprogramowaniem. Jednocześnie firmy zajmujące się elektrycznymi układami napędowymi, takie jak Wrightspeed (ciężarówki o dużej nośności), Zero (motocykle) i Proterra (autobusy), także znajdują się w okolicy i łącznie zebrały setki milionów dolarów finansowania.

Jeśli chodzi o jazdę autonomiczną, Alphabet (wcześniej Google), którego auta samojezdne przejechały kilka milionów mil testowych, nadal przewodzi stadu. Pod koniec 2016 roku w celu rozwoju tej technologii stworzył nową gałąź swojego biznesu, Waymo. W maju 2017 roku Waymo i Lyft ogłosiły, że nad jej rozwojem będą pracować wspólnie. Jeszcze w tym samym roku Alphabet zainwestował miliard dolarów w start-up. Inne firmy, na przykład Cruise Automation (którą GM kupiło za miliard dolarów) i Comma.ai oferująca technologię jazdy autonomicznej z otwartym dostępem do kodu źródłowego w podobnym stylu jak należący do Google’a system operacyjny urządzeń mobilnych Android, wytrwale gonią czołówkę. Baidu, firma obsługująca najważniejszą chińską wyszukiwarkę internetową, ma swoje centrum badań nad jazdą autonomiczną w Sunnyvale. Spółka Byton – wspierana przez chiński Tencent, Foxconn i holding zajmujący się sprzedażą detaliczną aut China Harmony New Energy – otworzyła biuro w Mountain View, podobnie jak

Didi Chuxing, chińska firma oferująca współdzielone przejazdy, w którą Apple zainwestował miliard dolarów.

Wiele z tych firm zaczerpnęło od Tesli nie tylko inspirację, ale także utalentowanych pracowników. Wartość takiego skupiska innowacji jak Dolina Krzemowa opiera się częściowo na rozprzestrzenianiu się pracy intelektualnej z jednego węzła na kolejne. Na przykład PayPal jest dobrze znany w Dolinie z tego, że wychował wydajnych pracowników, którzy następnie odeszli z firmy, aby założyć własne, dołączyć do innych lub zacząć w nie inwestować. Do tak zwanej mafii PayPala należą Reid Hoffman, założyciel LinkedIna; Max Levchin, którego najnowszy z kilku start-upów to Affirm świadcząca usługi finansowe; Peter Thiel, członek zarządu Facebooka i wspierający prezydenta Trumpa inwestor dostarczający kapitału wysokiego ryzyka, współzałożyciel Palantira zajmującego się zagadnieniami „big data”; Jeremy Stoppelman, założyciel witryny z recenzjami Yelp; Keith Rabois, były dyrektor operacyjny w Square, który potem dołączył do Khosla Ventures; David Sacks, który sprzedał Yammera Microsoftowi za 1,2 miliarda dolarów, a później został dyrektorem generalnym w Zenefits; Jawed Karim, współzałożyciel YouTube’a, a także niejaki Elon Musk.

Podobnie wychowankowie Tesli są zaangażowani w wiele przedsięwzięć tworzących ekosystem nowych samochodów w Dolinie Krzemowej. Ian Wright, twórca Wrightspeed, był jednym z pięciu założycieli Tesli i odszedł z firmy w 2005 roku. Dyrektorem generalnym Proterry jest Ryan Popple, dawniej starszy dyrektor finansowy w Tesli (odszedł w 2010 roku). Cruise zwerbował Andrew Graya z zespołu autopilota Tesli. Start-up pracujący nad samojezdnym samochodem Comma.ai pozyskał byłego starszego inżyniera systemu Tesli Riccarda Biasiniego. Były szef zespołu autopilota Tesli Sterling Anderson odszedł,

aby założyć firmę o nazwie Aurora, pracującą nad jazdą autonomiczną (później ogłosiła ona partnerstwo z Bytonem). A Byton zdobył sporo młodych wilków dawniej pracujących dla Tesli, włączając w to niegdysiejszego starszego kierownika inżynierii samochodowej Paula Thomasa, byłego dyrektora ds. łańcucha dostaw w produkcji Marka Duchesnego oraz byłego dyrektora ds. zakupu pojazdów Stephena Ivsana.

No i jest jeszcze Apple.

„Oni zatrudnili ludzi, których my zwolniliśmy” – powiedział Musk niemieckiej gazecie „Handelsblatt” we wrześniu 2015 roku. Plotki, że Apple obmyśla koncepcję samochodu elektrycznego, pojawiły się wcześniej w lutym, kiedy pracownik Apple’a wysłał e-maila do „Business Insidera”, aby poinformować, że firma z Cupertino pracuje nad projektem, który „będzie mocną konkurencją dla Tesli”. Byli pracownicy Tesli stadnie dołączali do firmy. Musk miał własne zdanie o całej sytuacji.

– Zawsze żartobliwie nazywamy Apple’a cmentarzyskiem Tesli – oświadczył. – Jeśli nie uda ci się w Tesli, idź pracować do Apple’a. To nie kpina.

Steve Jobs podsuwał pomysł samochodu w kilku dyskusjach w 2008 roku – według byłego wiceprezesa Apple’a Tony’ego Fadella, który później założył firmę Nest zajmującą się inteligentnymi urządzeniami, ostatecznie kupioną przez Google’a (Fadell odszedł z niej w 2016 roku). W wywiadzie z 2015 roku Fadell twierdził, że dyskutował z Jobsem o tej propozycji w trakcie kilku spacerów. „Samochód ma akumulator, komputer, silnik i strukturę mechaniczną. Ale iPhone ma dokładnie to samo – mówił Fadell. – Naprawdę trudne zadanie to w rzeczywistości wprowadzenie rozwiązań z zakresu usług cyfrowych oraz sprawienie, aby samochody stały się samojezdne”. Podobno Apple rozważał nawet skonstruowanie samochodu,

zanim w 2007 roku wypuścił iPhone’a – tak przynajmniej w 2012 roku zeznał w sądzie Phil Schiller, starszy wiceprezes ds. marketingu Apple’a.

W 2015 roku, z ponad 200 miliardami dolarów gotówki w ręku i widoczną potrzebą wyjścia poza spowalniający rynek smartfonów, Apple – przynajmniej tak się wydawało – zaczął nagle realnie traktować projekt samochodu. Po opublikowaniu sensacyjnego materiału w magazynie internetowym „Business Insider” pojawiły się doniesienia, że firma przechwytuje ludzi z branży motoryzacyjnej i planuje zatrudnić ponad tysiąc osób do tak zwanego „Projektu Tytan”. Wśród najbardziej znaczących zdobyczy znalazł się Chris Porritt, były szef inżynierii samochodowej Tesli, który przeszedł do firmy Muska z Astona Martina, gdzie był głównym inżynierem przy projekcie supersamochodu One-77. Kiedy rozeszły się wieści o jego zatrudnieniu, Tesla zwróciła uwagę, że Porritt już od siedmiu miesięcy dla niej nie pracuje.

Apple, jedna z najbardziej skrytych firm na świecie, nie ujawniła żadnych szczegółów swoich planów odnoszących się do samochodu, mediom pozostało więc dostarczanie informacji opartych na spekulacjach i wyciekach. Sąsiedzi ogrodzonego obiektu zajmowanego przez Apple’a w Sunnyvale donosili o tajemniczych hałasach – hukach, uderzeniach, piskach, jękach i szumach – rozlegających się w środku nocy. Pewna niemiecka gazeta podała, że zarówno BMW, jak i Daimler przerwały rozmowy z firmą o wspólnej pracy nad samochodem. W innej relacji twierdzono, że Apple spotyka się z firmami zajmującymi się stacjami ładowania w celu położenia podwalin pod infrastrukturę umożliwiającą korzystanie z samojezdnych samochodów elektrycznych. W kwietniu 2016 roku, chwytając się czegoś, o czym można napisać, „Motor Trend” wynajął studenta, aby przygotował wizualizację, jak mógłby wyglądać samochód Apple’a, po czym zorganizował panel dyskusyjny, na którym

przerzucano się pomysłami, jak taki produkt mógłby działać. „Oszklenie byłoby piękne, o wyważonych proporcjach, z pewnymi detalami motoryzacyjnymi, które wyglądają na operatywne i sprawne, a nie pretensjonalnie słodkie – wyobrażał sobie jeden z panelistów. – Zbliżanie się do niego będzie jak podchodzenie do niesamowitego sklepu w Tokio; sposób, w jaki drzwi się otwierają i prezentują. To nie są drzwi, które chwytasz, ale dach, który się unosi, a ty wchodzisz do środka”.

Później w tym samym roku Apple najwyraźniej powściągnął swoje ambicje co do samochodu elektrycznego, zwalniając – według doniesień – setki członków zespołu „Projektu Tytan”. Bob Mansfield, weteran Apple’a, który nadzorował iPada, został powołany na kierownika tego projektu i skoncentrował wysiłki na opracowywaniu systemu jazdy autonomicznej. Takie rozwiązanie miało pozostawić firmie możliwość wyboru, czy produkować własny samochód.

W Dolinie Krzemowej znajduje się jeszcze jedna firma samochodowa, która jest częścią diaspory Tesli. Co ciekawe, ma ona coś wspólnego z Faraday Future – inwestora Jia Yuetinga.

Lucid Motors powstało pod nazwą Atieva (która była skrótem od *advanced technologies in electric vehicle applications* [zaawansowane technologie stosowane w pojazdach elektrycznych] i wymawiano ją „atiiwa”) w Mountain View w 2008 roku (a ściśle: 31 grudnia 2007 roku). Założył ją Bernard Tse, będący wiceprezesem Tesli, zanim wypuściła ona Teslę Roadster.

Urodzony w Hongkongu Tse studiował inżynierię na Uniwersytecie Illinois, gdzie poznał swoją żonę Grace. We wczesnych latach osiemdziesiątych para założyła firmę produkującą komputery – Wyse – która w swoim szczytowym okresie w początkach lat dziewięćdziesiątych rejestrowała sprzedaż wartą ponad 480 milionów dolarów rocznie. Tse

dołączył do zarządu Tesli w 2003 roku na prośbę bliskiego przyjaciela Martina Eberharda, pierwszego dyrektora generalnego firmy, któremu zależało na eksperckiej wiedzy Tse na temat inżynierii, produkcji i łańcucha dostaw. Tse ostatecznie odszedł z zarządu, aby kierować oddziałem zwanym Tesla Energy Group. Grupa planowała tworzyć elektryczne układy napędowe dla innych producentów, którzy potrzebowali ich do własnych programów samochodów elektrycznych.

Tse, który nie odpowiedział na moje prośby o wywiad, odszedł z Tesli mniej więcej w tym samym czasie co Eberhard i postanowił założyć Atievę, własną firmę zajmującą się samochodami elektrycznymi. Atieva planowała zacząć działalność od skupienia się na układzie napędowym, a ostatecznie wyprodukować samochód. Firma przedstawiała się inwestorom jako dostawca układów napędowych. Wygrała przetargi na ich dostarczenie do autobusów miejskich w Chinach, dzięki czemu mogła dalej opracowywać i usprawniać technologię. W ciągu kilku lat zebrała około 40 milionów dolarów, z czego duża część pochodziła od mieszczącej się w Dolinie Krzemowej firmy venture capital Venrock. Zatrudniała 30 osób (głównie inżynierów zajmujących się układem napędowym) w Stanach Zjednoczonych oraz taką samą liczbę pracowników w fabryce w Azji.

W 2014 roku Atieva była gotowa zacząć prace nad sedanem, którego planowała sprzedawać w USA i Chinach. Jak podają bliskie jej źródła, zebrała wówczas około 200 milionów dolarów od chińskich inwestorów. Holding Beijing Automotive Industry Corporation (BAIC) za pośrednictwem swojej filii Beijing Electric Vehicle Company dostarczył 100 milionów dolarów w maju 2014 roku. Kilka miesięcy później dołączyła do niego należąca do Yuetinga firma Leshi, która wyłożyła lwią część z pozostałych 100 milionów.

Mając zapewnione finansowanie, Atieva przyciągnęła do siebie sporo utalentowanych osób, w tym – i tu historia pięknie zatoczyła koło – Martina Eberharda, a także Dereka Jenkinsa, gwiazdę wśród projektantów, który piął się po szczeblach kariery w Audi, Volkswagenie i Mazdzie obok głównego projektanta Tesli Franza von Holzhausena. Jenkins zaprojektował Mazdę MX-5 Miatę i Mazdę CX-9 z 2016 roku, a także inne cenione modele tej firmy.

Mimo to w ciągu dwóch lat od inwestycji BAIC z 2014 roku relacje Atievy z chińskim producentem się pogorszyły. BAIC chciał, żeby Atieva skonstruowała samochód wyłącznie dla chińskich odbiorców, ale Tse i spółka najpierw mieli zamiar skonstruować auto dla Stanów Zjednoczonych, żeby wyrobić firmie markę, a rok lub dwa lata później wejść na rynek chiński. BAIC oburzył się na takie podejście i przekonał resztę zarządu, aby wsparł jego plan pierwszeństwa Chin. Znudzony przepychankami politycznymi Tse odszedł z Atievy. Eberhard, który dołączył do firmy wkrótce po inwestycji BAIC, zdążył wyprzedzić go w drzwiach, narzekając, że jest ona zarządzana jak „starodawne przedsiębiorstwo hongkońskie”. Wytrzymał zaledwie sześć tygodni, a w 2017 roku związał się z SF Motors, amerykańską filią chińskiej firmy samochodowej.

Nawet po odejściu kilku innych kierowników firma wciąż jednak opierała się woli BAIC. Ostatecznie holding BAIC był już tak sfrustrowany, że w marcu 2016 roku sprzedał własne udziały w drodze publicznej licytacji w Hongkongu za pośrednictwem swojej firmy Beijing Electric Vehicle Company. Ściśle mówiąc, sprzedaży dokonała hongkońska filia Beijing Electric Vehicle Company, która – sądząc po publicznej dokumentacji handlowej – istniała jedynie do celów zagranicznych

inwestycji, nie miała ani jednego pracownika, a jej mianowanym przedstawicielem prawnym był Xu Heyi, dyrektor generalny BAIC.

Według publicznych dokumentów złożonych w Hongkongu nabywcą była firma o nazwie Blitz Technology Hong Kong, a jako jej dyrektora wymieniono niejakiego Yi Hao. Yi ma rozmaite powiązania z Leshi. Na przykład wcześniej założył dwie spółki wraz z Leshi Investment Management, a jedna z nich zajmowała się e-biznesową aplikacją zwaną Jiuai („stara miłość”). Wśród inwestorów tej firmy znaleźli się Leshi oraz detaliczny sprzedawca diamentów Meikelamei. Yi – z pewnością człowiek bardzo zajęty – był dyrektorem generalnym obu firm, jakie współzałożył z Leshi Investment Management, a także dyrektorem generalnym Meikelamei i dyrektorem Blitz Technology Hong Kong.

Yi i bliski współpracownik Jia Yuetinga znaleźli się także wśród największych beneficjentów sprzedaży Meikelamei, firmie zwanej Haoningda Meters Company w 2014 roku. Yi był właścicielem 11,2 procent Meikelamei. Innym dużym jej udziałowcem była Beijing Guangmo Investment Company – to nowa nazwa grupy poprzednio znanej jako Beijing Jieweisen Technology. To ta sama grupa inwestycyjna, która wcześniej miała udziały w LeTV za pośrednictwem Huijin Lifang, prywatnej firmy kapitałowej zamieszanej w skandal korupcyjny, w wyniku którego pojmano wysokich rangą urzędników Komunistycznej Partii Chin z Shanxi. Mężczyzną wymienionym jako szef Beijing Guangmo był Jia Yunlong, nauczyciel, który poinformował magazyn „Caixin”, że Jia Yueting użył jego tożsamości do zarejestrowania firmy.

Można więc było przypuszczać, że oprócz początkowej inwestycji Leshi w Atievę, która dawała mu około 20 procent udziałów firmy, zagrożony finansowo Jia Yueting był co najmniej blisko powiązany z tajemniczą nową firmą, która nabyła 25 procent należących wcześniej do

BAIC udziałów Atievy w marcu 2016 roku. W ten sposób Atieva stała się niewspółmiernie zależna od funduszy pochodzących ze źródła o niepokojąco skomplikowanych układach finansowych. Potrzeba znalezienia nowych źródeł finansowania mogła się przyczynić do tego, że Atieva podjęła nagłe, pośpieszne działania, kiedy wreszcie wyszła z trybu niewidzialności w czerwcu 2016 roku. Oświadczyła Reutersowi, że planuje rozpocząć sprzedaż elektrycznego sedana premium w 2018 roku, a następnie dwóch luksusowych pojazdów użytkowych typu crossover w 2020 i 2021 roku. Firma testowała swój dwusilnikowy, elektryczny układ napędowy na Mercedesie Vito, który mógł się rozpędzić od zera do 100 km/h w 3,1 sekundy (a później w 2,69 sekundy) – zdumiewające dla tak dużego pojazdu.

Atieva ujawniła także, że jej fundusze wyniosły w sumie kilkaset milionów dolarów. Projektant Derek Jenkins powiedział, że wśród pojawiających się w Chinach rywali będzie się ona wyróżniać swoim „kalifornijskim nastawieniem”.

Cztery miesiące później Atieva zmieniła nazwę na Lucid Motors. W grudniu odsłoniła prototyp samochodu pod nazwą Air i oznajmiła, że jedna wersja będzie miała pakiet akumulatorów o pojemności 130 kWh i zasięg 644 kilometrów po naładowaniu. W samochodzie był silnik na każdej osi. Firma utrzymywała, że będzie miał moc 1000 koni mechanicznych, dzięki czemu mógłby się rozpędzać od zera do 100 km/h w 2,5 sekundy. Posiadał całkowicie przeszklony dach i cztery czujniki LiDAR do jazdy autonomicznej, a do tego planowano stworzenie luksusowego wnętrza z dwoma wytapicerowanymi, tylnymi siedzeniami dającymi wrażenie podróży samolotem w pierwszej klasie. Z zewnątrz samochód był rozmiarów średniej wielkości auta, jak bmw serii 5, ale miał przestronność dużego sedana, jak bmw serii 7 – to osiągnięcie było

możliwe dzięki elektrycznemu układowi napędowemu, który zajmuje mniej miejsca od układu silnika spalinowego. W eleganckim sedanie elementy wystroju wnętrza ostatecznie miały być inspirowane Kalifornią: poranki w Santa Monica, południe w Santa Cruz, a północ na pustyni Mojave. Aby utrzymać jakość, w pierwszym roku firma planowała wyprodukowanie 8–10 tysięcy aut w fabryce w Arizonie, zaczynając w drugiej połowie 2018 roku. Później chciała zwiększyć produkcję do 50–60 tysięcy egzemplarzy rocznie. Ceny podstawowej wersji Air zaczynałyby się od 60 tysięcy dolarów, a bardziej luksusowo wyposażone samochody – włączając w to większe pakiety akumulatorów, napęd na wszystkie koła i szklane zadaszenie – kosztowałyby ponad 100 tysięcy dolarów.

Moment, w którym firma Lucid Motors znajdowała się w blasku reflektorów, wydobył na światło dzienne także pewien intrygujący szczegół. Jej dyrektorem ds. technologii i faktycznym dyrektorem generalnym okazał się Peter Rawlinson, który po cichu dołączył do firmy w 2013 roku. Brytyjski inżynier powinien być znany każdemu, kto w ostatniej dekadzie uważnie śledził historię Tesli. To on jako pierwszy kierował pracami nad Modelem S. Dawniej był inżynierem w Jaguarze i Lotusie, a z Tesli odszedł w tym samym czasie co inny Brytyjczyk, Nick Sampson, który kierował inżynierią podwozia.

Odejście Rawlinsona i Sampsona w styczniu 2012 roku nastąpiło zaledwie kilka miesięcy przed skierowaniem Modelu S do sprzedaży. Tesla przypisywała rezygnację Rawlinsona potrzebie „załatwienia spraw osobistych w Wielkiej Brytanii”. Rawlinson nie odpowiedział na moje kilkakrotne prośby o wywiad, ale Sampson wyjawił mi, że jego były kolega z pracy pojechał do domu na wakacje i już nie wrócił. Tesla podała jeszcze mniej szczegółów w sprawie odejścia Sampsona, twierdząc jedynie, że opuścił firmę i „w pełni zaprzestał” pracy przy projekcie Modelu S.

Sampson żartował, że po niewytłumaczalnym zniknięciu Rawlinsona Musk zaczął nienawidzić Anglików i w związku z tym Sampsona „poproszono o odejście z firmy”.

Na wieść o rezygnacji inżynierów akcje Tesli spadły o 19 procent.

Kucam tak nisko, jak tylko mogę, aby przyjrzeć się spodniej części przedniego zderzaka DF 91 – to robocza nazwa pierwszego samochodu Faraday Future, później nazwanego FF 91. Po uważnych oględzinach ustalam, że zderzak jest czarny i lśniący. Wstaję i robię krok w bok, aby spojrzeć na przednie, niebywale zaokrąglone nadkola. Cofam się, by obejrzeć maszynę pod szerszym kątem. Jeśli chodzi o SUV-y, ten obiekt jest piękny, jak kula z karabinu maszynowego w ciąży bliźniaczej. Ma w sobie ten rodzaj wyszlifowanego kunsztu rodem z science fiction, który przyciągnąłby tłum gapiów na parkingu pod supermarketem. Samochód stoi na obrotowym podeście na środku minimalistycznego salonu wystawowego z metalicznie szarymi ścianami. Unoszę wzrok i przez świetlik widzę postrzępione wierzchołki jałowego pasma górskiego. Potem spoglądam w dół, na swoje dłonie. Chwila. Nie mam dłoni.

Gdzie się podziały moje dłonie?

Niespodziewanie przypominam sobie, że znajduję się w biurze w Gardenie z hełmem wirtualnej rzeczywistości na głowie. Tego naprawdę realistycznie wyglądającego samochodu stojącego przede mną wcale tu nie ma. To wszystko jest komputerową symulacją mającą pomóc Faradayowi w rozważeniu rozmaitych opcji designu. Moich rąk tam nie ma, bo palce nie zostały odtworzone cyfrowo w tym wirtualnym świecie. Nie ma żadnych gór, nie ma świetlika. Dywan – przypominam sobie, ściągając hełm – jest brzydki.

O rany, to było ekstra.

Doświadczenie wirtualnej rzeczywistości było miłą niespodzianką. Po siedzibie Faradaya oprowadzał mnie młody pracownik z działu public relations – weszliśmy do pomieszczenia, w którym projektowano interfejs użytkownika. Najpierw badawczo przyjrzałem się ścianie z koncepcjami projektów, gdzie widniało parę niezwykłych, choć mocno teoretycznych pomysłów: przypominający odkurzacz Roomba robot, który przyczepia się do spodu DF 91, aby naładować samochód; napis na bocznej karoserii pojazdu, który – gdy się do niego zbliżyć – podświetla się i wita pasażerów po imieniu; nakładka rozszerzonej rzeczywistości na wewnętrznych stronach okien samochodu, która przekształca je w interaktywne ekrany. Rozejrzałem się i zobaczyłem olbrzymi komputer pod biurkiem w rogu, a na nim hełm HTC Vive. Wystarczyło, że spytałem.

Biura Faradaya znajdują się w byłej siedzibie Nissana USA, który zwolnił posesję w 2006 roku, gdy po 46 latach spędzonych w tej lokalizacji przeniósł działalność wraz z 1300 stanowisk pracy do środkowego Tennessee. Główny budynek to długi, żółty blok, z profilu przypominający edwardiańską komodę. W 1960 roku zapewne był szczytem nowoczesności. Po drugiej stronie parkingu znajduje się koślawa dobudówka, która mieści recepcję i biura kierowników.

Na drugim piętrze głównego budynku Faradaya są dwa skrzydła, w których pracuje większość zatrudnionych w firmie inżynierów i projektantów – niespecjalnie przywiązuje się tu wagę do estetyki organizacji pracy. Ludzie tłoczą się wszędzie tam, gdzie przestrzeń na to pozwala, a pracownicy siedzą ramię w ramię przy biurkach ustawionych szereg za szeregiem. Panuje ogólna, wszechogarniająca krzątanina. Projektanci w koszulkach z krótkim rękawem pochylają się nad biurkami kolegów. Zwołane naprędce spotkanie odbywa się przy monitorze w rogu. Ktoś się śmieje. Ktoś inny wykrzykuje czyjeś przezwisko.

– Dzisiaj nie pracujesz? – mijający nas kolega żartobliwie zagaduje oprowadzającego mnie chłopaka.

Boczne skrzydła zajmują sale konferencyjne, w większości pełne ludzi. W każdej z nich duży monitor LeTV przypomina pracownikom o źródle finansowania firmy.

Na dole znajduje się stołówka wypełniona niewielkimi stolikami i plastikowymi krzesłami. Na jednej ze ścian wisi tablica. Jakiś artysta narysował na niej kredą mural przedstawiający postaci i samochody z serii filmów *Szybcy i wściekli*. Podobno FFZERO1 miał się pojawić w ósmym filmie z serii, ale plan nie wypalił, a mój gospodarz nie chce ujawnić dlaczego. Na zewnątrz kolorowe parasole osłaniają kilka dodatkowych stolików.

Idąc dalej, mijamy warsztat o lśniącej podłodze, gdzie inżynierowie majstrują przy silnikach elektrycznych, łączą ze sobą przewody oraz testują ogniwa akumulatorów i inwertory w szklanych zabezpieczonych pudłach, które wyglądają tak, jakby mogły przetrwać wybuch nuklearny. Minivany i SUV-y są wyposażone w czujniki i kamery, aby oceniać testowane przez Faradaya systemy wspomagania kierowcy. Po drugiej stronie korytarza ciężkie, szare drzwi prowadzą do pomieszczenia, w którym projektanci dłubią w pomalowanych do połowy glinianych modelach DF 91. Jeden z takich modeli zakryto płachtą. Tabliczki informują, że robienie zdjęć jest tu surowo zabronione.

Zespół założycielski Faradaya był blisko powiązany z Teslą. Kultury organizacyjne obu firm odznaczają się wieloma podobieństwami, a także pewnymi starannie pielęgnowanymi różnicami. Nick Sampson, który rozkręcił firmę wraz z dawnym kolegą z Lotusa, Tonym Nie, szybko zwerbował kilku kumpli z czasów swojej pracy w Tesli. Do grupy kluczowych menedżerów dołączyli szef działu kadr Alan Cherry, dyrektor

produkcji Dag Reckhorn i szef łańcucha dostaw Tom Wessner – wszyscy spędzili wcześniej jakiś czas w firmie Muska. Kiedy w lipcu 2015 roku Faraday wydał pierwsze ważne oświadczenie prasowe, wyjawił także, że zatrudnił kilku kluczowych inżynierów i projektantów, wcześniej pracujących dla Tesli.

Wchodziłem do biura Sampsona pół roku po tym, jak dziennikarz „TechCrunch” naskoczył na niego publicznie na targach CES. Sampson, w niebieskiej koszuli z długim rękawem i z pomarańczową smyczą na szyi, siedział za biurkiem. Miał kilkudniowy zarost i włosy krótko przystrzyżone po bokach, z łysiną na czubku. Przez okno w jego biurze widać było stojącego na parkingu food trucka.

Sampson dołączył do Tesli w 2009 roku. Skontaktował się z nim rekruter, który wypatrzył go w serwisie LinkedIn. Przez przypadek Sampson dowiedział się, że jego dawny kolega z Jaguara i Lotusa Peter Rawlinson już tam pracuje. Rawlinson przekonał go, że to dobre miejsce, i wtedy Sampson spotkał się z Muskiem. W tamtym czasie czołowi inżynierowie i projektanci Tesli zajmowali pomieszczenia w siedzibie SpaceX w Los Angeles. Sampson, którego cechuje ujmująca niezdolność do powstrzymania uśmiechu, gdy mówi, nie przypominał sobie niczego szczególnego z pierwszego spotkania z Muskiem, ale pamiętał, że jego przyszły szef okazał się charyzmatyczny, miał ściśle określoną wizję i był nastawiony na sukces. Sampsonowi spodobał się plan Muska, aby zerwać z tradycyjnym sposobem, w jaki działają firmy samochodowe.

Gdy Sampson trafił do Tesli, Model S jeszcze nie nadawał się do tego, żeby o nim mówić, mimo że w marcu tamtego roku podczas konferencji prasowej firma odsłoniła samochód pokazowy oparty na Mercedesie CLS.

– To był po prostu CLS z silnikiem Tesli Roadster i akumulatorami upchniętymi, gdzie tylko się dało – przyznał ze śmiechem Sampson.

Franz von Holzhausen, główny projektant, wymyślił już stylizację auta, ale w kwestiach inżynieryjnych zrobiono niewiele. Sampson dzielił biurko w dziale Tesli w biurze SpaceX z szefem produkcji Reckhornem i guru łańcucha dostaw Wessnerem. Uśmiechnął się na to wspomnienie. Oznajmił, że atmosfera była dynamiczna. I dodał:

– Nie sądzę, żeby dało się zorganizować to lepiej.

Sampson próbował odtworzyć to środowisko pracy w Faradayu, sadzając ludzi od łańcucha dostaw obok tych od produkcji, a koło nich projektantów, inżynierów, handlowców, kadrowców… Możecie to sobie wyobrazić. Tradycyjne firmy z branży motoryzacyjnej raczej tak nie działają. Lubią ścisłe podziały.

Sampson odszedł z Tesli z mieszanymi uczuciami. Popierał misję firmy w stu procentach i uważał, że jej strategia jest słuszna. Ale miał zastrzeżenia co do innych obszarów.

– Brakowało pozytywnej kultury pracy – powiedział o spędzonym tam czasie, a niemal niegasnący uśmiech na chwilę zniknął z jego twarzy. Odmówił wyjawienia szczegółowo, co konkretnie ma na myśli, ale spróbował wyjaśnić to za pomocą metafory.

– Ktoś, kto bije rekord świata w biegu na 100 metrów, nie robi tego dlatego, że trener na niego wrzeszczy albo w jakiś sposób zmusza go do szybszego biegu – tłumaczył. – Ostatecznie ten ktoś bije rekord, bo chce to zrobić. Dobry trener może polepszyć technikę biegacza – sugerował dalej – i pomaga mu znaleźć motywację wewnętrzną, która pchnie go do włożenia ułamka procentu wysiłku więcej, żeby poprawić czas o jedną dziesiątą sekundy.

Takie podejście Sampson próbował wprowadzić w Faradayu. Wyraźnie dawał do zrozumienia, że w Tesli go zabrakło.

– Staramy się uaktywniać ludzi, zachęcać ich, aby sami motywowali siebie do większego wysiłku, a nie żeby byli do niego popychani. Ty sam zawsze zmotywujesz siebie o wiele mocniej, niż zrobiłby to ktokolwiek inny.

Po odejściu z Tesli Sampson skontaktował się z dawnym kolegą z pracy Tonym Nie, który założył oddział Lotus Engineering w Chinach i świadczył usługi konsultingowe dla podmiotów zajmujących się pojazdami zasilanymi nową energią. Tesla otworzyła pierwszy salon w Pekinie i zaczynało tam być o niej głośno. Według słów Sampsona Tesla sprawiła, że ludzie zaczęli się poważnie zastanawiać nad pojazdami elektrycznymi; udowodniła także, że istnieje sposób, aby start-upy weszły do branży motoryzacyjnej. Sampson i Nie pomyśleli, że może uda się wykorzystać niespodziewane zainteresowanie Chin samochodami elektrycznymi oraz wsparcie chińskiego rządu dla tej technologii. Inni uważali podobnie. Do Sampsona i Nie zgłosiły się liczne podmioty z Chin, zainteresowane założeniem firmy samochodowej, włączając w to konsorcjum dostawców części oraz producenta napojów. Wśród nich wyróżniał się jeden człowiek: Jia Yueting chciał wiedzieć, czego potrzeba, aby założyć firmę, która mogłaby być lepsza niż Tesla.

Sampson po raz pierwszy spotkał Yuetinga w kwietniu 2014 roku, gdy pojechał do Chin na prezentację jednego z nowych urządzeń LeEco. Szukał informacji o nim w internecie, ale nie dowiedział się zbyt wiele. Jia był jeszcze wtedy w dużej mierze postacią nieznaną, nawet w Chinach. Sampson zjawił się na imprezie w Pekinie, spodziewając się ujrzeć ubranego w garnitur dyrektora generalnego stojącego na mównicy w jakiejś sali wykładowej, przedstawiającego tandetną prezentację w PowerPoincie. Tymczasem wszedł do ogromnego audytorium wypełnionego publicznością. Jia ukazał się w dżinsach i czarnej koszulce z krótkim

rękawem, a za nim znajdowały się wielkie ekrany. „Och, to chiński Steve Jobs!” – pomyślał Sampson. Jia przez godzinę mówił po mandaryńsku i chociaż Sampson nie rozumiał ani słowa, wyczuł, że publiczność jest urzeczona.

– Już sam jego wyjściowy styl był kalifornijski, a nie pekiński – wspominał Sampson.

Sampson i Nie spędzili kilka dni z Jia w Pekinie. Chiński przedsiębiorca tłumaczył im swoją wizję wprowadzenia „cyfrowego stylu życia” do samochodów.

W trakcie rozmów wykształciła się koncepcja modelu biznesowego Faradaya. Firma zamierzała zacząć od sprzedawania samochodów premium w Chinach i Stanach Zjednoczonych, projektując je całkowicie z myślą o wrażeniach klienta. Samochody miały być konstruowane tak, żeby były w pełni autonomiczne, aby – gdy technologia i przepisy na to pozwolą – pasażerowie mogli się odprężyć i cieszyć przejażdżką na rozkładanych fotelach, otoczeni ekranami dotykowymi strumieniującymi materiały filmowe LeEco. Pewnego dnia auta można by sprzedawać tanio – może nawet poniżej kosztów produkcji – i włączone do pakietu dostępnego w abonamencie, który zawierałby także inne usługi firmy (LeEco dążyło do realizacji takiego modelu ze swoimi telefonami i smartfonami). Ewentualnie mogłyby być dostępne w podobnej do Ubera usłudze współdzielenia przejazdów, co oznaczałoby, że nie trzeba być ich właścicielem. I oczywiście, samochody miały być elektryczne. W którymś momencie w trakcie spotkania Jia wyjrzał przez okno swojego biura mieszczącego się na szesnastym piętrze i powiedział:

– Chcę to zrobić przyzwoicie. Nie chcę po prostu wsadzić mojej technologii w samochody benzynowe.

Po spotkaniu z Jia Sampson od razu wiedział, że znalazł partnera – bynajmniej nie dlatego, że ten zgodził się bez wahania, iż firma musi powstać w Kalifornii, aby odnieść światowy sukces. Sampson zauważył, że Jia ma pewne cechy wspólne z Muskiem. Obaj byli zdeterminowani, pełni pasji i całkowicie oddani swojej misji.

Ponadto tak samo jak Musk, Jia miał własne podejście do innowacji. Był przekonany, że jeśli pragnie się dokonać wielkiego postępu, to nie powinno się patrzeć w przyszłość i próbować wymyślić, jak do niej dotrzeć. Zamiast tego należy spojrzeć z przyszłości i prześledzić drogę, jaką się pokonało, docierając do niej. Ten pogląd współbrzmiał z tym, co kiedyś powiedział Musk: „Pierwszy krok to ustalenie, że coś jest możliwe, a wówczas pojawi się możliwość”.

Jakby na potwierdzenie swoich kwalifikacji do zmiany świata chiński przedsiębiorca miał nawet własną mantrę, którą się kierował, brzmiącą niczym zalecenie rodem z Doliny Krzemowej: „Musisz wyobrazić sobie przyszłość z perspektywy przyszłości”.

Nie ma co do tego wątpliwości: Jia Yueting był jednym z szaleńców.

ROZDZIAŁ 9

ZBUDUJ SWOJE MARZENIA

„Czego potrzebuje prawdziwy chiński klient?”

Lei Ding, szef działu samochodowego LeEco, stał na scenie w obiekcie tak dużym, że mógłby pomieścić koncert U2. Był 20 kwietnia 2016 roku. Lei miał na sobie czarną marynarkę i designerskie okulary. Za nim znajdował się ekran o rozmiarach połowy boiska do koszykówki, a przed nim długi wybieg otoczony z obu stron rzędami ludzi dzierżących smartfony z ekranami migoczącymi jak robaczki świętojańskie w jaskini. Lei przełączał kolejne slajdy ręcznym pilotem. Wcześniej tego dnia LeEco zaprezentowało swój najnowszy asortyment smartfonów i inteligentnych telewizorów przed 10 tysiącami sympatyków, przedstawicieli prasy i innych gości. A teraz na pekińskiej arenie sportowej, która sama w sobie była własnością firmy, nadszedł czas na tajemnicze główne wydarzenie.

Lei pokazał zdjęcie LeSee, samochodu koncepcyjnego mającego nadać rozgłos wizji LeEco co do przyszłości motoryzacji. Auto połyskiwało majestatyczną bielą na ekranie za jego plecami – sedan odpowiedni dla rodziny Jamesa Bonda, ze szklaną kopułą niczym połówka piłki do siatkówki, umieszczoną na dachu.

– To połączenie tradycji i nowoczesności – oznajmił Lei.

Wśród publiczności młode kobiety w sukniach wieczorowych i mężczyźni w smokingach mieszali się z milenialsami w koszulkach z krótkim rękawem i pracownikami biurowymi w swobodnych, biznesowych ubiorach. Lei skierował ich uwagę na nowoczesne linie i szklany dach samochodu. Na przedzie, w miejscu reflektorów, auto prezentowało wąski ledowy uśmiech. Trójwymiarowa symulacja komputerowa pokazywała postmodernistyczne wnętrze z kierownicą, która chowała się w zagłębieniu, gdy samochód był w trybie autonomicznym, oraz tylne siedzenie z warstwowej białej pianki dostosowującej się kształtem do ciała pasażera. Lei wyświetlił obrazy ukazujące ekrany dotykowe LCD przed fotelami pasażerów. Każdy z podróżnych miał mieć izolowany system audio, aby to, czego słucha lub co ogląda, nie przeszkadzało innym znajdującym się w pojeździe. To było osobiste kino na kółkach.

– Ale mowa bardzo słabo oddaje to, co można zobaczyć w działaniu – powiedział Lei.

Nadszedł czas na pokazanie filmiku z hipotetycznym samochodem w hipotetycznej akcji. Seria fotorealistycznych animacji zatańczyła na ekranie, wspierana przez dźwięki elektronicznej muzyki miksującej uderzenia *industrial synth* z kontemplacyjnym refrenem smyczkowym. Kamera z lubością wychwytywała detale designu – blachy i linie przewężenia, kołpaki, podświetlane logo LE na kierownicy – a potem ukazała samoprowadzący się samochód pędzący po pustej drodze

w sztafażu futurystycznego miasta. Filmik kończył się ujęciem samochodu zajeżdżającego do kosmodromu niczym z filmu *Star Trek* – a może było to tylko puste lotnisko z 2050 roku – aby się spotkać z mężczyzną w czarnej koszulce z długim rękawem. Publiczność zareagowała gromkim aplauzem.

Jia Yueting pojawił się na scenie z szerokim uśmiechem. Był ubrany tak samo jak mężczyzna na nagraniu, a w dłoni trzymał smartfona LeEco w dużym rozmiarze. Oznajmił, że LeSee wyraża marzenie firmy o poprawie losu ludzi oraz środowiska.

– Jestem pewien, że wszyscy bardzo chcielibyście zobaczyć go na żywo, prawda? – spytał.

Rozległ się wiwat, a uśmiech Jia jeszcze bardziej się poszerzył.

– Chyba nie słyszę wystarczającego entuzjazmu!

Tłum włożył więcej zapału w swoje okrzyki.

– W porządku – stwierdził Jia. – Na pewno was nie zawiodę.

Tego typu przejawy entuzjazmu wobec technologii nadal są w Chinach względną nowością. O ile firmy internetowe, takie jak Alibaba czy Tencent, od ponad dekady organizują imprezy firmowe na dużą skalę z wymyślnymi pokazami karaoke i tańca na stadionach sportowych, o tyle lokalne firmy technologiczne późno opanowały sztukę wypuszczania produktu. Wydaje się, że nauczyły się tego od Apple’a. Jia zastosował strategię Jobsa do sprzedawania smartfonów: kroczył po scenie, fetyszyzując produkty swojego przedsiębiorstwa i ich rzekomo magiczne właściwości.

– Jak sprowadzimy tutaj ten samochód? – zapytał tłum.

Spojrzał na telefon, którym wymachiwał nad głową jak trofeum.

– Przywołam nasz samochód tym telefonem – przemówił do urządzenia i na ekranie pojawiła się mapa pokazująca lokalizację auta. Po kilku sekundach Jia otrzymał wiadomość. Przekazał publiczności jej treść:

– Kierowca o imieniu Ding przyjął moje zamówienie!

Rozległy się ciężkie uderzenia bębna w monumentalnym układzie orkiestrowym. Jia skierował uwagę na kontener transportowy na końcu wybiegu. Jego drzwi się otworzyły i wyleciały z niego kłęby sztucznej mgły. Wtedy, wyłaniając się z cienia, nadjechał LeSee, zwiastowany niczym boski rydwan. Za kierownicą siedział Lei Ding, a samochód toczył się z prędkością około 5 km/h. Kolorowe, stroboskopowe światła błyskały w tle.

– Łaaa! – krzyknął Jia w podnieceniu. – *Łaaa!*

Samochód stanął na podeście, który zaczął się obracać, aby auto można było pożerać wzrokiem z każdej strony (osiem miesięcy później „BuzzFeed” ujawnił, że pokaz był teatralną sztuczką – samochód kontrolowano zdalnie zza kulis, ale tłum tego nie wiedział). Ludzie zerwali się na nogi z wyciągniętymi smartfonami, aby sfotografować lśniącą maszynę.

– To dla mnie bardzo wzruszająca chwila – wyznał Jia. – Wszyscy podają w wątpliwość naszą zdolność do wyprodukowania auta takiego jak to i śmieją się z nas (nie wyjawił, kogo ma na myśli), ale nam udało się przybyć tutaj i pokazać wam ten pojazd.

Jia i Lei ustawili się jeszcze do zdjęć ze swym „dzieckiem”, zanim zakończyli ceremonię. Kiedy nadszedł czas, aby samochód powrócił do swojego pudła, Jia znów przemówił do smartfona. LeSee pełzł naprzód bez kierowcy-człowieka, a Jia uniósł pięść i łagodnie wycelował ją w niebo.

Nie trzeba szukać zbyt daleko, żeby znaleźć oznaki zmian zachodzących w Chinach, przy czym dynamizm nigdzie chyba nie jest bardziej wyczuwalny niż w przygranicznym mieście Shenzhen. W latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku Shenzhen było niczym niewyróżniającą się wioską rybacką na końcu trasy kolejowej Koulun–Kanton. Odkąd

w 1980 roku prezydent Deng Xiaoping w ramach otwierania Chin na świat utworzył tam specjalną strefę ekonomiczną, wioska zaczęła się rozwijać w błyskawicznym tempie, a jej populacja gwałtownie wzrosła do 12 milionów. Dzisiaj Shenzhen jest prosperującą metropolią pełną energii i optymizmu. Przyciąga młodych ludzi, którzy chcą robić karierę w biznesie lub zdobyć pracę w jednej z firm technologicznych działających w mieście, takich jak producent elektroniki Huawei, internetowy gigant Tencent lub produkujący iPhone'y Foxconn. Imigranci z innych części Chin stanowią ponad 80 procent mieszkańców miasta.

Shenzhen rozciąga swe ramiona na 56 kilometrów, jakby chciało przytulić Nowe Terytoria Hongkongu. Przejeżdżając z jednej strony miasta na drugą, mija się nowe, jaskrawe drapacze chmur, galerie handlowe, centra kongresowe, obiekty rozrywkowe i areny sportowe o awangardowej geometrii. Wszystkie one konkurują ze sobą, chcąc jeszcze bardziej wprawiać w osłupienie – dumnie prezentują ciężkie, lustrzane kopuły, misterne kratownice, elementy konstrukcyjne opadające niczym niesforne kosmyki, plastry miodu, ostrza brzytwy, podwieszane półki… To coś więcej niż zwykła ekscytacja zmysłów architektonicznych – to rozszalała orgia.

Środkowa część miasta jest w przeważającym stopniu szara; to brudna kotłowanina budynków, ulic i nieba, od czasu do czasu równoważona przez bujną zieleń, która niepohamowanie rośnie w subtropikalnym klimacie, posilając się dwutlenkiem węgla. Powietrze jest żwirowate od pyłu, a wydech przypomina wypluwanie grudy ziemi. Ulice dostarczają przechodniom sprzecznych doznań zmysłowych: rosół wołowy bulgocący na straganie przy chodniku, nikła woń chemikaliów, jakby zapach nowych opon, wydzielający się z pobliskich fabryk, przytłumiony wyziew ścieków. Wiadra w przejściach podziemnych wyłapują przeciekającą wodę tuż pod wiatami autobusowymi, na których reklamuje się Apple Watch. Klaksony

samochodowe naciskane są bezustannie. Chiński pop huczy z otwartych drzwi sklepów. Zaaferowani dwudziestoparolatkowie w ciasnych dżinsach i ładnych letnich sukienkach pędzą skądś dokądś. Nie sposób sobie wyobrazić sennej rybackiej wioski, którą kiedyś było to miejsce, i pewnie nikt nawet tego nie próbuje. W Shenzhen wszyscy patrzą w przyszłość.

„Zbuduj swoje marzenia” (*Build Your Dreams*). Nie ma chyba trafniejszej obietnicy dla tego miasta w trwającej właśnie epoce, choć slogan jest akurat własnością BYD Auto, jednego z największych na świecie sprzedawców samochodów elektrycznych (największego, jeśli wliczyć w to auta hybrydowe). Dział motoryzacyjny BYD ma siedzibę w Shenzhen od 2003 roku, kiedy to jego firma matka, BYD Company, nabyła upadającego lokalnego producenta Tsinchuan Automobile Company. Jego pierwszy samochód, benzynowy sedan zwany F3, którego cena detaliczna wynosiła około 10 tysięcy dolarów, zszedł z linii produkcyjnej w 2005 roku.

Aby dostać się do głównej siedziby BYD Auto, trzeba pojechać 40 kilometrów na wschód od centrum Shenzhen, kierując się w stronę przemysłowych przedmieść Pingshan, oraz minąć ponure zakłady produkcyjne, przygnębiające apartamentowce z praniem wywieszonym za oknami i stojących przy jezdni ludzi sprzedających pokrowce na fotele samochodowe. W drodze do celu moja taksówka minęła żuraw, który upuścił kontener transportowy. Z kartonowych pudeł wypadły butelki oleju silnikowego, ciecz rozlała się po ulicy.

Kampus BYD Auto znajduje się za łukiem ze stalowych rur i aluminiowego zadaszenia, który stoi u jego wejścia – marna próba przemysłowego monumentalizmu. Boki budynku na planie sześciokąta o rozmiarach boiska piłkarskiego – służącego jako globalna siedziba BYD Auto – mają ten sam odcień błękitu jak koszule, które musi nosić każdy

pracownik. Moja przewodniczka, młoda kobieta z zespołu ds. marketingu, była dumna, że pracuje dla BYD, jednej z nielicznych chińskich firm, które mogą się poszczycić obecnością w wielu miejscach na świecie. Poza Chinami ma biura i fabryki w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie, Japonii, Korei, Indiach, Meksyku i Europie. Ogólnie biorąc, w 2015 roku firma uzyskała dochody w wysokości około 11 miliardów dolarów.

Wang Chuanfu, inżynier i chemik, był jednym z założycieli BYD w 1995 roku. Miał wówczas 29 lat i 300 tysięcy dolarów kapitału założycielskiego, uzbieranych wśród krewnych. Firma szybko się dorobiła, wytwarzając ładowalne baterie do telefonów komórkowych, a do jej klientów zaliczali się Motorola, Nokia, Sony Ericsson i Samsung. Po wejściu na giełdę w Hongkongu, a potem po wykupieniu Tsinchuan Wang obrał kurs, który umożliwił mu zajęcie pozycji czołowego producenta samochodów elektrycznych i systemów fotowoltaicznych. Ten krok ostatecznie doprowadził do tego, że Warren Buffett za pośrednictwem filii Berkshire Hathaway kupił 10 procent firmy za 230 milionów dolarów. Partner inwestycyjny Buffetta Charlie Munger powiedział „wyroczni z Omaha", że dyrektor generalny Wang jest jak połączenie Thomasa Edisona i Jacka Welcha[*]:

– Ma w sobie coś z Edisona, jeśli chodzi o rozwiązywanie problemów technicznych, i coś z Welcha, jeśli chodzi o robienie tego, co należy zrobić.

Kiedy spacerowaliśmy wokół sześciokąta – pochodzącego z ery Tetris poprzednika „statku kosmicznego", głównej siedziby Apple'a – moja przewodniczka wyznała, że wspaniale się jej mieszka w Shenzhen. Jej zdaniem pogoda jest dobra, a samo miasto, choć duże, pozytywnie nastawione do nowych przybyszów. W Pekinie i Szanghaju antyspekulacyjna polityka rządów lokalnych sprawia, że osobom niemieszkającym tam na stałe trudno jest kupić mieszkanie, za to

w Shenzhen łatwo spełnić marzenie o własnym domu. W końcu to miasto zamieszkują niemal wyłącznie osoby z zewnątrz – tak jak ośmioro spośród dziesięciorga mieszkańców jest imigrantami, a więc ośmioro spośród dziesięciorga to nabywcy domów.

BYD marzy o świecie z zerową emisją spalin. Skończyliśmy obchód budynku – mijając parkingi zapełnione samochodami BYD oraz dziesiątkami modeli Denzy, elektrycznego crossovera, będącego owocem współpracy tej firmy z Daimlerem – i weszliśmy do środka. Wnętrze sprawiało wrażenie na poły opuszczonego szpitala, z podłogami ze sztucznego marmuru i prawie zupełnym brakiem naturalnego światła.

W podobnym do sali muzealnej pomieszczeniu wystawowym z elektroniką i akumulatorami obejrzałem największe hity BYD. Następnie przewodniczka zaprowadziła mnie do dioramy prezentującej z pomocą zminiaturyzowanego krajobrazu wizję firmy. Panele słoneczne i wiatraki zainstalowane na pustyni zasilały wyobrażoną energią akumulator stacji bazowej położonej na skraju zielonego, zaludnionego obszaru. Kilka ciężarówek elektrycznych przemierzało miniaturowe ulice. Jakiś samochód stał w garażu na parterze luksusowego domu. Stacje ładowania pojazdów elektrycznych znajdowały się wszędzie wokół, tak jak stacje benzynowe.

BYD ma mieszane podejście do sprawy transportu elektrycznego. Jeśli chodzi o prywatne samochody, nie stawia na pełną elektryfikację w bliskiej perspektywie. Zamiast tego przez następne kilka lat jego SUV-y i sedany będą w większości hybrydowe. Firma uważa, że infrastruktura ładowania w Chinach nie jest jeszcze gotowa, aby wspierać samochody elektryczne, biorąc pod uwagę sytuację życiową większości obywateli. W chińskich miastach – zamieszkiwanych przez 55 procent populacji kraju – niewiele osób żyje we własnych domach z wydzielonym miejscem parkingowym;

większość mieszka w wieżowcach ze wspólnym parkingiem lub w ogóle bez niego. Podłączanie do prądu stanowi problem.

Sprzedając hybrydy z podwójnym trybem, mające zarówno akumulator z możliwością podłączenia do prądu, jak i zbiornik paliwa, BYD i tak kwalifikuje się do rządowych subwencji, które pozwalają obniżyć sugerowaną cenę auta nawet o osiem tysięcy dolarów i, co ważne, zwalniają właścicieli z udziału w loterii tablic rejestracyjnych, która mogłaby im utrudnić wyjechanie na drogę. Próbując ograniczyć zanieczyszczenie i kontrolować liczbę samochodów wylewających się na drogi, lokalne rządy w dużych miastach ustanowiły ścisłe limity przydziału tablic rejestracyjnych. Szanse właścicieli nowych aut na wylosowanie swojego nazwiska w comiesięcznej loterii są ekstremalnie niskie. Na przykład w Pekinie w styczniu 2016 roku szanse na otrzymanie licencji dla standardowego samochodu wynosiły 0,15 procent. Ci, którzy mają szczęście, mogą zapłacić na przykład 14 tysięcy dolarów na aukcji numerów rejestracyjnych – taka kwota w niektórych przypadkach przekracza wartość samochodu. Aby jednak wspierać adaptację pojazdów nowej energii, rządy zniosły obowiązek uczestnictwa w loterii tablic rejestracyjnych dla właścicieli aut elektrycznych lub hybrydowych. Niestety – jak powiedział mi Shaun Rein, szef China Market Research Group z siedzibą w Szanghaju – często się zdarza, że ludzie kupują samochód hybrydowy BYD, aby dostać tablicę rejestracyjną, ale rzadko zadają sobie trud, żeby podłączyć go do sieci. Zamiast tego po prostu wykorzystują benzynę do naładowania akumulatora.

BYD skupia się więc na produkcji w pełni zelektryfikowanych taksówek i autobusów, które według danych firmy odpowiadają za 20 procent całkowitego zużycia paliw przez pojazdy w Chinach. Autobusy elektryczne BYD są już używane w centrum Shenzhen oraz w kilku stanach

w USA, w tym w Waszyngtonie i Kalifornii. Jego taksówki elektryczne jeżdżą w Chile, Urugwaju, Hongkongu, Wielkiej Brytanii i Holandii. Firma produkuje także elektryczne wózki widłowe, śmieciarki, wozidła i betonomieszarki, które sprzedaje zwracającym uwagę na emisję spalin przedsiębiorstwom i agencjom na całym świecie. Na przykład Kalifornijska Rada ds. Zasobów Powietrza w ramach Kalifornijskiego Programu Inwestycji Klimatycznych przyznaje dotacje dla firm, aby ich flota przemysłowa stała się bezemisyjna. W czerwcu 2016 roku hrabstwo San Bernardino, będące niecką o najbardziej zanieczyszczonym powietrzu w całym stanie, otrzymało grant w wysokości 9,1 miliona dolarów na zakup 27 ciężarówek elektrycznych wyprodukowanych przez BYD. W fabryce w Lancaster w Kalifornii firma ta wytwarza pojazdy o dużej ładowności przeznaczone na rynek amerykański.

Choć moja przewodniczka powiedziała, że lubi samochody swojej firmy, inni, z którymi rozmawiałem, nie byli tacy przekonani. Młody Pekińczyk, pracujący dla jednego ze start-upów zajmujących się pojazdami elektrycznymi i mających nadzieję prześcignąć BYD, uważał, że samochody BYD są „tanie, ale brzydkie”, z przestarzałymi funkcjami „nieodpowiadającymi potrzebom młodych ludzi w dużym mieście”.

To prawda, samochody BYD nie są ani trochę atrakcyjne. Mają masywną sylwetkę, a wnętrze wydaje się plastikowe. Wizerunek firmy jest tak samo staromodny, jak jednakowe koszule, które nakazuje ona nosić pracownikom – i najwyraźniej zdaje sobie z tego sprawę. W kwietniu 2016 roku jedna z kierowniczek BYD, spoglądając zazdrośnie na Teslę, oświadczyła, że jej firma uczyniła kreowanie marki swoim najwyższym priorytetem na najbliższe dwa, trzy lata. „Obecnie nie mamy zdolności sprzedania dziesiątek tysięcy samochodów przed wyprodukowaniem choćby jednego” – powiedziała „Bloombergowi” starsza wiceprezes Stella

Li, odnosząc się do Modelu 3 Tesli, który na ponad rok przed pierwszymi dostawami zamówiły z wyprzedzeniem setki tysięcy osób. „Dzień, w którym to nam się uda, będzie dniem, w którym nasza marka zyska ugruntowaną pozycję”. BYD zatrudniło firmę doradczą zajmującą się identyfikacją marki i znacznie odmieniło formułę wydarzenia firmowego poprzedzającego Beijing Auto Show w 2016 roku. W trakcie swojej przemowy dyrektor generalny Wang – jako główny gość – przemierzał scenę i skupiał się na misji przedsiębiorstwa, polegającej na oczyszczeniu powietrza oraz zwiększeniu bezpieczeństwa na drogach. Zachowywał się prawie jak Jia Yueting lub nawet Elon Musk. Rok wcześniej Wang odczytał swoje przemówienie, stojąc na mównicy.

O ile BYD próbuje zyskać rynkowy urok, o tyle nowa generacja chińskich firm zajmujących się samochodami elektrycznymi ma nadzieję, że zdobędzie go od samego początku, zapożyczając nieco czaru od Doliny Krzemowej.

Pewnego słonecznego dnia w maju 2016 roku szedłem z Li Xiangiem zakurzoną betonową aleją w przemysłowej dzielnicy północno-wschodniego Pekinu. W okolicy nie mieściło się zbyt wiele, jedynie kilka warsztatów samochodowych i centrum badawcze Che He Jia – jednego z najbardziej intrygujących, nowych chińskich start-upów samochodowych. Li, który był także założycielskim inwestorem Nio, stworzył firmę w 2015 roku jako trzydziestoczterolatek. Do momentu naszego spotkania zebrał 300 milionów dolarów kapitału początkowego od swojego zespołu założycielskiego, inwestorów z kapitałem wysokiego ryzyka oraz LEO Group, która specjalizuje się między innymi w zaopatrzeniu w wodę, budowie elektrowni i inżynierii petrochemicznej.

Firma Che He Jia wynajmowała biura w budynku naprzeciwko jednego z warsztatów samochodowych, przeszliśmy więc obok otwartych garaży

i wgniecionych volkswagenów, kierując się na tyły biurowca. Li szedł lekkim krokiem w butach biegowych Nike i niebieskich dżinsach. Kiedy doszliśmy do drzwi w bocznej części betonowej płyty, zamachał rękoma. „Żadnych zdjęć”. Otworzył drzwi i weszliśmy do środka. Pierwszą rzeczą, jaką zobaczyłem, był renault twizy – przypominający mały samochód terenowy dwumiejscowy pojazd z jednobiegową skrzynią i silnikiem elektrycznym o mocy 17 koni mechanicznych. Obok niego stał elektryczny skuter. Domyśliłem się, że są wykorzystywane do porównań.

Obróciłem się i zobaczyłem trzy gliniane modele, przedstawiające w skali 1:1 ciasne samochody ze stromymi przednimi szybami i prostymi tyłami. Auta – identyczne, z wyjątkiem drobnych różnic w designie – miały metr szerokości i 2,5 metra długości; mogły pomieścić dwie osoby siedzące jedna za drugą. Były pomalowane na czarno i srebrno, przez co wyglądały jak mechaniczne ślimaki z teledysku duetu Daft Punk. Ich prawie kwadratowe przody nadawały delikatnej sylwetce nieco twardy charakter. Ale to nie miał być mięśniak. Che He Jia nazywa go „inteligentnym pojazdem elektrycznym” (*smart electric vehicle* – SEV), który został zaprojektowany wyłącznie do jazdy miejskiej, a więc jego największa prędkość wynosi 64 km/h, a zasięg do 80 kilometrów. Jest na tyle mały, że cztery z nich mogą (autonomicznie) zaparkować jeden przy drugim na standardowym miejscu parkingowym. Firma zamierzała rozpocząć sprzedaż auta pod koniec 2017 roku.

Che He Jia jest jednym z wielu nowych start-upów samochodowych w Chinach, a Li – założyciel notowanej na giełdzie witryny motoryzacyjnej Autohome – jest jednym z kilku chińskich przedsiębiorców internetowych zamierzających stworzyć firmę samochodową na miarę XXI wieku. Założyciela Che He Jia zachęciły wcześniejsze sukcesy Tesli w Stanach Zjednoczonych, a dodatkowo także rządowe bodźce finansowe dla czystego

transportu oraz przekonanie, że połączenie elektrycznych układów napędowych, rozwiązań z zakresu usług cyfrowych i technologii jazdy autonomicznej stworzyło dla nowicjuszy jedyną na 100 lat okazję do wejścia na rynek.

Obok Nio i Bytona na liście start-upów samochodowych finansowanych przez chińskie przedsiębiorstwa internetowe znajdują się także Xiaopeng, którego inwestorzy to między innymi Alibaba, Foxconn i rosyjski miliarder Jurij Milner; Sokon, który wykupił akumulatorowy start-up Martina Eberharda Inevit i mianował Eberharda głównym specjalistą ds. innowacji w jego amerykańskiej filii SF Motors; WM Motor założone przez byłego kierownika w chińskiej firmie matce Volvo – Geely; Singulato Motors stworzone przez byłego menedżera Qihoo 360; a także wspólne przedsięwzięcie Alibaby i Shanghai Automotive Industry Corporation (SAIC) będącego własnością państwa. Firmy samochodowe o ugruntowanej pozycji, takie jak CH-Auto i Changan Automobile, także tworzą pojazdy elektryczne. Sądząc po obecnym wskaźniku urodzeń, jest prawdopodobne, że zanim ktoś przeczyta te słowa, powstanie tuzin kolejnych firm samochodowych. Badanie przeprowadzone przez China Automotive Technology and Research Center w 2016 roku wykazało, że w kraju działa ponad 200 producentów pojazdów wykorzystujących alternatywną energię. Wielu z nich pozostaje w tyle, jeśli chodzi o globalne standardy jakości, niezawodności i technologii. Rząd rozważa wprowadzenie surowych ograniczeń, aby zwiększyć wymogi, a powiązana z Komunistyczną Partią Chin gazeta sugerowała, że takie posunięcie mogłoby zetrzeć w proch 90 procent pełnych nadziei start-upów.

Rząd centralny odgrywa ogromną rolę w Chinach, gdzie upoważnienia, bodźce i ograniczenia są często ujmowane w planach pięcioletnich i deklaracjach programowych oraz upowszechniane poprzez oświadczenia

prasowe. Firma nie ma szans na sukces bez przynajmniej milczącego przyzwolenia rządu – przedsiębiorstwa są zależne od wydawanych przez rząd koncesji i innych zezwoleń – a pozostawanie w serdecznych stosunkach z ciałem nadzorującym zdecydowanie pomaga firmom (Chińczycy nazywają to *guanxi*). W skali makro rząd kontroluje stopy procentowe, kurs walutowy, ceny energii oraz inne podstawowe dźwignie ekonomii. Za pośrednictwem zarządzanych przez państwo oligopoli sprawuje też kontrolę nad dużymi sektorami, które uważa za strategiczne, takimi jak bankowość, energetyka czy telekomunikacja.

W branży motoryzacyjnej, nasyconej przedsiębiorstwami państwowymi, takimi jak BAIC i SAIC, pojazdy elektryczne stanowią optymalne rozwiązanie o strategicznej doniosłości (energia). Ponadto wzrost ich globalnej popularności nastąpił w czasie, gdy chiński rząd zbliżał się niemal do trybu kryzysowego powodowanego niepokojem o jakość powietrza. Zanieczyszczenie w Pekinie jest tak duże, że wdychanie powietrza szkodzi płucom tak samo jak wypalanie dwóch paczek papierosów dziennie. Protesty przeciwko zanieczyszczeniu nasilają się. Jednocześnie rząd próbuje odzwyczaić krajową gospodarkę od opierania się na zasobach naturalnych – w szczególności na węglu, stali i żelazie – a zamiast tego kładzie nacisk na innowacje. Chińska Narodowa Strategia Rozwoju Patentów z 2011 roku wskazywała siedem gałęzi przemysłu, na których należy się skupić w nadchodzącej dekadzie: biotechnologia, produkcja wysokiej klasy sprzętu, infrastruktura szerokopasmowa, wysokiej klasy półprzewodniki, oszczędzanie energii, alternatywna energia i pojazdy zasilane czystą energią. W 2017 roku do listy dodano sztuczną inteligencję.

Pojazdy nowej energii są przedmiotem szczególnej uwagi. W najnowszym planie pięcioletnim rząd wyznaczył cel, by do 2020 roku

wprowadzić na drogi pięć milionów samochodów zasilanych czystą energią. Z tego powodu obiecał także nagrody finansowe dla firm, które przekroczą normy dla takich wskaźników jak sprzedaż samochodów elektrycznych czy pojemność akumulatora, oraz zainwestował w infrastrukturę do ładowania pojazdów, jednocześnie zachęcając lokalne rządy do oferowania subwencji na zredukowanie opłat za ładowanie. Zlecił wszystkim departamentom rządowym posiadanie pojazdów nowej energii wyprodukowanych w Chinach; zaproponował też bodźce finansowe, aby zachęcać do inwestycji w wypożyczalnie samochodów, recykling akumulatorów, infrastrukturę do ładowania i inne podobne przedsięwzięcia. Patrząc perspektywicznie, urzędnicy państwowi wsparli też ideę pojazdów autonomicznych. Chiny dążą do tego, aby do 2020 roku połowa pojazdów na drogach była wyposażona w zaawansowany system bezpieczeństwa, do 2025 roku 20 procent aut było w dużym stopniu autonomicznych, a do 2030 roku 10 procent w pełni samojezdnych. Zostanie także wyznaczony termin, po którym producenci samochodów będą musieli zaprzestać sprzedaży aut benzynowych.

Tymczasem w warsztacie Che He Jia Li odwrócił się i zaprowadził mnie do „dorosłego samca” SEV-a – polistyrenowej powłoki otaczającej atrapę wnętrza samochodu. Wślizgnąłem się na fotel i poczułem, jakbym siedział w wyścigowym aucie w salonie gier. Kierownica miała kształt zaokrąglonego prostokąta. Na szczycie deski rozdzielczej znajdował się ekran dotykowy, który trochę zasłaniał widok przez przednią szybę. Na ekranie widniało zdjęcie Taylor Swift, jak gdyby aplikacja odtwarzała któryś z jej albumów. Były tam nawiewy klimatyzacji, automatyczne zamki drzwiowe oraz zestaw kontrolek na kółku do odtwarzania muzyki. Wcisnąłem pedały, wyobrażając sobie, że lawiruję na zatłoczonej obwodnicy Pekinu. Nie byłoby przyjemnie, gdyby inny pojazd – czy nawet

jakiś zbłąkany arbuz – uderzył w ten samochód i we mnie siedzącego w nim. Jest jednak mało prawdopodobne, aby można było podróżować nim z tak dużą prędkością, żeby doznać poważnych obrażeń.

SEV był kierowany do młodych konsumentów w głównych miastach Chin – Pekinie, Szanghaju, Shenzhen, Guangzhou – a planowana cena detaliczna to około siedmiu tysięcy dolarów. Dla wielu nabywców miał to być ich pierwszy samochód; jednocześnie można go postrzegać jako środek transportu bardziej zaawansowany technicznie niż rower elektryczny, którym mieszkańcy chińskich miast przemieszczają się od paru dekad. Li chciał zastąpić rowery elektryczne, proponując tanią opcję samochodu. „Nie chcemy rywalizować z Teslą czy innym gigantycznym producentem samochodów – napisał Li na swoim koncie na mikroblogu Sina Weibo do 600 tysięcy obserwujących w październiku 2015 roku. – Chcemy jedynie produkować kompaktowe, atrakcyjne i przystępne cenowo inteligentne samochody dla każdego”.

Li jest multimilionerem, który nie skończył liceum i dorastał pod opieką babci w mieście Shijiazhuang w prowincji Hebei na północy. Od zawsze interesował się technologią i był gadżeciarzem. Jako nastolatek w latach dziewięćdziesiątych pisał recenzje nowych urządzeń dla stron internetowych poświęconych technologii, a potem, w wieku 18 lat, założył własną stronę PCpop.com. Przedsięwzięcie okazało się sukcesem i PCpop.com stało się jedną z najbardziej znanych witryn z recenzjami elektroniki w kraju, przynosząc miliony dolarów rocznego dochodu. Li miał jednak większe ambicje. W wieku 23 lat wydzielił z PCpop.com pion motoryzacyjny i stworzył portal informacyjny poświęcony samochodom Autohome. Autohome zaczynało jako prosta strona z recenzjami, jak Edmunds.com**, ale przekształciło się w obszerny internetowy rynek handlowy, który zawierał niezależne wiadomości

i recenzje, odsyłając dealerów i producentów do skarbca danych konsumenckich. Serwis szybko stał się jednym z najbardziej zaufanych źródeł informacji motoryzacyjnych w Chinach i przerodził się w dochodowy biznes. W grudniu 2013 roku wszedł na Nowojorską Giełdę Papierów Wartościowych z pierwszą ofertą publiczną, która wyniosła 133 miliony dolarów, co pozwoliło wycenić firmę na 3,2 miliarda dolarów i uczyniło z Li bogacza. Obecnie mieszka on pod Pekinem, w zamożnej dzielnicy Shunyi pełnej eleganckich willi i tesli.

Tak się składa, że Li był jedną z pierwszych dziewięciu osób w Chinach, które zostały właścicielami Modelu S Tesli. Wśród tłumu dziennikarzy i sympatyków zebranych na ceremonii odsłonięcia nowego auta w pekińskim biurze Tesli w kwietniu 2014 roku Elon Musk – ubrany w garnitur i w towarzystwie swojej ówczesnej żony Talulah Riley – wręczył Li kluczyki do samochodu. W wywiadzie dla stacji telewizyjnej udzielonym po uroczystości uśmiechnięty Li łączył pochwały i sceptycyzm odnośnie do nowego nabytku.

– Zewnętrzny design jest taki jak w samochodzie za milion dolarów. Doświadczenia podczas jazdy są takie jak w samochodzie kosztującym ponad 200 tysięcy. Ale tylna kanapa jest jak z auta za 15, najwyżej 20 tysięcy – skomentował.

Później Li napisał bardziej negatywną recenzję Modelu S, chwaląc jego płynną jazdę i przyspieszenie, ale krytykując przeciekający szyberdach, wycieraczki, które brudziły przednią szybę, „koszmarną”, zbyt twardą tylną kanapę oraz gorszej jakości wnętrze, które porównał z wnętrzem Hondy Accord. „Nie ma uchwytów na kubek!” – zażartował później przy mnie, przypominając o tym poważnym zmartwieniu pierwszych użytkowników tesli w Stanach Zjednoczonych (obecnie Tesla montuje uchwyty na kubek we wszystkich swoich pojazdach).

Podobnie jak Musk, Li jest bardzo zaangażowanym dyrektorem generalnym. W Autohome odbywał jazdy próbne i sam recenzował wiele pojazdów. Pracownicy działu public relations w Che He Jia w rozmowie ze mną usilnie starali się podkreślić, że Li ma szczegółową wiedzę na temat każdego aspektu swojego przedsiębiorstwa – i rzeczywiście, nie wahał się odpowiedzieć wyczerpująco na każde pytanie. Jest potentatem w stylu Doliny Krzemowej – przede wszystkim miłośnikiem technologii, dopiero potem biznesmenem – bardzo podziwiają go chińscy milenialsi, którzy widzą w nim osobę zawdzięczającą sukces samemu sobie, gotową zignorować surowy państwowy system edukacyjny, aby podążać za własnymi marzeniami. W odróżnieniu od wielu innych prominentnych postaci biznesu w Chinach Li ubiera się zwyczajnie i zachowuje skromność, powstrzymując się od autopromocyjnych taktyk stosowanych przez na przykład Jia Yuetinga czy Zhou Hongyiego – kontrowersyjnego współzałożyciela Qihoo 360, przedsiębiorstwa zajmującego się bezpieczeństwem w sieci.

Firma Li szczyci się podejściem do klientów wzorowanym na Amazonie.

– Zastanawiamy się: „Czego potrzebuje prawdziwy chiński klient?” – powiedział Li.

Zwrócił uwagę, że pojazdy elektryczne, jakie świat widział do tej pory, nie zostały zbudowane z myślą o przeciętnym chińskim konsumencie. Samochody Tesli są produktami Kalifornii, gdzie znajdują się szerokie autostrady, a ludzie pokonują długie trasy, dojeżdżając do pracy, i mieszkają w domach z garażami, w których mogą naładować auta. Z kolei kompaktowy BMW I3 to produkt Europy, w której układ urbanistyczny jest zwarty, a odległości między miastami niewielkie, dlatego 145 kilometrów zasięgu wystarczy, aby zaspokoić potrzeby większości kierowców.

W Chinach, dla kontrastu, ludzie są geograficznie rozproszeni między setkami odległych, ale gęsto zaludnionych miast. Chiny mają 41 miast liczących ponad dwa miliony mieszkańców, kilkanaście liczących ponad pięć milionów oraz pięć megamiast o populacji przekraczającej dziesięć milionów. Plan SEV-ów Che He Jia miał sens w przypadku jazdy w ich obrębie, ale firma musiała wymyślić coś innego, co mogłoby służyć poza nimi.

Gdy wysunąłem się z prototypu samochodu w warsztacie, Li podszedł do dwóch tablic korkowych znajdujących się przy drzwiach. Uśmiechnął się, pokazując mi szkice drugiego pojazdu Che He Jia: SUV-a o dalekim zasięgu, planowanego do wypuszczenia w 2018 roku. Wyglądał zadziornie. Był masywny, z nosem jak u buldoga, podobnie jak SEV, ale sprawiał wrażenie szybkiego; miał ostre linie grzbietu przechodzące w atrakcyjny tył. Panele boczne ciągnęły się wysoko, podchodząc pod przymknięte okna, a pakiet akumulatorów leżał płasko pod płytą podłogową. Zaprojektowano go z myślą o rodzinie i bagażu, z przestrzenią dla pięciu osób i dodatkowym miejscem na przechowywanie rzeczy w przednim bagażniku. Miał być skonstruowany tak, aby znieść zderzenie z dużą prędkością, a ludzie by czuli się bezpiecznie, ruszając nim w długie trasy na autostradach.

SUV nie będzie wyłącznie elektryczny. Będzie miał benzynowy przedłużacz zasięgu, który pozwoli mu przejechać prawie 600 kilometrów na jednym ładowaniu – to ustępstwo wynikające z braku infrastruktury do ładowania w Chinach. W przeciwieństwie do niego SEV będzie dysponował dziesięciokilogramowym pakietem akumulatorów, dającym się ręcznie wymontować i podłączyć do zwykłego gniazda zasilania, dzięki czemu można go naładować pod biurkiem w pracy lub w domu przez noc – to praktyka znana prawie każdemu z około 200 milionów użytkowników

rowerów elektrycznych w Chinach. Litowo-jonowe ogniwa w pakiecie akumulatorów pochodzą od firmy Panasonic, która jest także dostawcą Tesli. Według Li potrzeba sześciu godzin, aby w pełni naładować akumulator SEV-a, ale może on zgromadzić 19 kilometrów zasięgu w pół godziny – to wystarczy, aby posłużyć się nim w razie konieczności.

A może ludzie w ogóle nie będą musieli prowadzić? To kolejny powód, który przekonał Li, że rok 2015 to dobry czas na wejście do branży motoryzacyjnej. On i jemu podobni są przekonani, że era samojezdnych samochodów nadchodzi nieuchronnie.

– Autonomiczność może przyjść nawet wcześniej niż elektryfikacja – snuł przypuszczenia Li. – W oprogramowaniu do jazdy autonomicznej zachodzi szybsza rewolucja niż w technologii akumulatorów.

Che He Jia od początku konstruuje swoje samochody tak, aby były gotowe na wyzwania autonomiczności.

Poprzednio byłem w Chinach latem 2012 roku. Moja dziewczyna (obecnie żona) odbywała staż w chińskiej firmie prawniczej, a ja pisałem dla „PandoDaily” o branży technologicznej oraz o kilku najbardziej interesujących start-upach w kraju. Po tamtym pobycie opublikowałem książkę elektroniczną zatytułowaną *Beta China* (Chiny wersja beta), poświęconą rodzącej się kulturze innowacji wśród chińskich firm internetowych. Przesłanie książki było takie, że przemysł technologiczny w kraju wychodzi z fazy kopiowania pomysłów ze Stanów Zjednoczonych, a wkracza w erę, w której będzie torować drogę nowym produktom i modelom biznesowym. Zwróciłem uwagę na takie firmy jak producent smartfonów Xiaomi i aplikacje, na przykład WeChat Tencenta, która stała się tak wszechobecna, że dla wielu chińskich właścicieli smartfonów jest *de*

facto internetem. Te firmy to czołowi innowatorzy w branży, wskazujący kierunek na przyszłość.

Minęły cztery lata, zanim powróciłem do Państwa Środka. Jeśli macie choć mgliste pojęcie o tym, jak chińska gospodarka rozwijała się przez ostatnie trzy dekady, to zapewne spodziewacie się, że powiem teraz, ile się zmieniło. Frazes o czasach transformacji, w jakich żyją ludzie w Chinach od czasu rewolucji kapitalistycznej, jest już tak wyświechtany, że stał się gładki niczym granit w Yosemite.

Ale jednak. T a k w i e l e się zmieniło.

Oglądając Pekin z okien taksówek – mojego głównego środka transportu podczas kilkudniowego pobytu w stolicy – zobaczyłem, że postawiono wiele kolejnych wysokich budynków i efekciarskich galerii handlowych, że śmiali architekci wciąż mieli pole do popisu, a zachodnie marki, jak Starbucks czy Burberry, zwiększyły swoją widoczność, podobnie jak lokalne Maan Coffee i Li-Ning. Tak samo jak w Shenzhen reklamy Apple Watchów były wszędzie tam, gdzie kupujący. Mógłbym jeszcze dodać, że powietrze wydawało się odrobinę bardziej gryzące.

Ale najistotniejsze zmiany zaszły w wymiarze niewidocznym gołym okiem. Dotyczy to zwłaszcza branży technologicznej, która dostarczyła paliwa do eksplozji aktywności start-upów motoryzacyjnych. Na przykład w 2012 roku niewielu Amerykanów zwracało uwagę na fenomen WeChata. Mimo to do 2016 roku Tencent zintegrował z WeChatem cały ekosystem usług, z którego miesięcznie korzystało ponad 800 milionów osób. Ludzie mogli używać aplikacji nie tylko do rozmów z przyjaciółmi, ale także do płacenia rachunków, zamawiania taksówek, kupowania butów, przesyłania pieniędzy znajomym i wielu innych rzeczy. Wówczas założyciel Snapchata Evan Spiegel wskazał Tencent jako „wzór do naśladowania”, menedżer Facebooka Stan Chudnovsky określił WeChat inspiracją dla Messengera

Facebooka, a Kik, firma, dla której pracowałem dorywczo, wyraziła chęć, by zostać „WeChatem Zachodu”. Później Tencent zainwestował w Kika i w Snapchata.

W tym samym okresie firma Xiaomi rozrosła się jak szalona – w 2015 roku sprzedała ponad 70 milionów smartfonów i przez krótki czas była (przed Uberem) najwięcej wartym start-upem na świecie (później straciła tę pozycję ze względu na wzmożoną konkurencję na rynku). Tymczasem w maju 2016 roku stworzona w Szanghaju aplikacja do nagrywania filmików społecznościowych Musical.ly dotarła na szczyt App Store Apple’a w Stanach Zjednoczonych – jako pierwszy chiński start-up, który mógł się tym poszczycić. Firma Baidu, właściciel wyszukiwarki internetowej, ogłosiła, że wyprodukowała samojezdny samochód, który porusza się po pekińskiej Fifth Ring Road od grudnia 2015 roku.

W październiku 2014 roku Shaun Rein z China Market Research Group wydał książkę *The End of Copycat China* (Koniec chińskich podróbek), w której rozważał zagadnienia, jakie opisałem w *Beta China*, przez pryzmat ekonomii. Rein zaobserwował, że Chiny kroczą ścieżką rozwoju przez innowacje: od etapu imitowania, przez etap „innowacji dla Chin”, aż po etap globalnych innowacji. Impuls do zmian w kierunku innowacji o globalnym znaczeniu „dają chińscy konsumenci, którzy chcą najlepszych produktów i usług stworzonych bezpośrednio dla nich, a także ambitne, zasobne finansowo firmy starające się uczynić zwalniającą gospodarkę bardziej konkurencyjną poprzez wejście na światowe rynki” – napisał.

Dzień przed spotkaniem z Li Xiangiem w centrum badań i rozwoju firmy Che He Jia zjadłem lunch z jednym z jej nowych pracowników, przedstawicielem ds. sprzedaży i komunikacji, który właśnie przestał pracować dla Mercedesa-Benza. Siedzieliśmy w eleganckiej kantońskiej restauracji w galerii handlowej nieopodal kilku kompleksów biurowych

w dzielnicy Wangjing. Zajadając zupę ryżową, mój gospodarz, który był po trzydziestce, przyznał, że w ostatnich latach nastąpiła zmiana kulturowa.

– Ludzie teraz są skromniejsi, jeśli chodzi o zakupy – oznajmił. – Nie chcą aż tak mocno się afiszować.

Na zmianę nawyków konsumenckich wpłynęło kilka faktów, a zwłaszcza rozprawienie się z korupcją przez rząd centralny, spowolnienie wzrostu gospodarczego w kraju oraz ekspansja chińskiej klasy średniej. Obecnie zamiast kupować wystawne, luksusowe dobra, wielu ludzi przyjęło postawy osobistości z Doliny Krzemowej, takich jak Musk, Jobs i Zuckerberg, które uosabiają władzę i bogactwo, wcale ich nie demonstrując.

Rein także wspomniał o tym w swojej książce. „Na przełomie tysiącleci luksusowe towary pozostawały poza zasięgiem wielu osób – opisywał wcześniejszą erę. – Ostentacyjna konsumpcja i afiszowanie się stanowiły integralną część procesu zyskiwania pozycji społecznej". Marki będące synonimem blichtru, takie jak Louis Vuitton, Omega czy Montblanc, rządziły w tamtych czasach. „Im większe, bardziej krzykliwe i agresywne logo, tym lepiej". Wkrótce jednak, gdy gusta uległy zmianie, kupujący bardziej zaczęli cenić rzemiosło, materiały, dziedzictwo i trwałość niż konsumpcję na pokaz i metki. „Choć status pozostaje integralną częścią [chińskiej] kultury, zaszła widoczna zmiana w nabywaniu dóbr, mającym teraz na celu wykształcenie indywidualnego i unikatowego stylu" – powiedziała Reinowi Marty Wikstrom, prezes luksusowej firmy obuwniczej Harrys of London. Te trendy miały również wpłynąć na perspektywy krajowych producentów samochodów.

W swoim biurze w centrum badań i rozwoju Che He Jia Li Xiang wyjaśnił mi tę ewolucję w kategoriach pokoleniowych, zauważając jej wpływ na kulturę innowacji. Stwierdził, że Chińczycy urodzeni w latach

pięćdziesiątych i sześćdziesiątych ubiegłego wieku żyli w trudnych czasach i zazwyczaj doceniali najlepszą jakość w niskiej cenie. Urodzeni w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych mieli dostęp do lepszej edukacji i byli świadkami gospodarczego otwarcia się kraju na świat. Ludzie z tego pokolenia, którzy weszli do branży technologicznej, szukali inspiracji w Dolinie Krzemowej i stosowali strategię „Copy to China” (kopiuj do Chin), aby zaspokoić potrzeby ojczystego rynku. Ta strategia była tak wszechobecna w Chinach, że doczekała się własnego skrótu: C2C. Ale ci, którzy urodzili się w latach dziewięćdziesiątych, dorastali w nowoczesnych Chinach i z czasem wyrobili sobie wyraźnie odmienne poglądy. Otrzymali dobre wykształcenie i od wczesnych lat mieli do czynienia z internetem, co pozwalało im współtworzyć globalną społeczność. Li podkreślił, że oni myślą bardziej niezależnie. Chińscy milenialsi byli świadkami wzrostu kilku lokalnych internetowych gigantów – takich jak Tencent, Alibaba czy Baidu. Firmy te skutecznie konkurowały ze swoimi amerykańskimi odpowiednikami, a czasem nawet ich prześcigały. Na przykład Alibaba odparła zagrożenie ze strony eBaya, a popularność jej usługi płatniczej Alipay sprawiła, że PayPal nie zdobył znaczącego przyczółka w Chinach.

Li wspomniał, że dawniej chińskie firmy kopiowały amerykańskie strony internetowe.

– Ale teraz Stany Zjednoczone kopiują chińskie apli kacje – skontrował.

Prawdopodobnie chodziło mu o WeChata.

– Chińskie przedsiębiorstwa i liderzy muszą wymyślić własne wzorce rozwoju. Nie mogą dłużej naśladować innych.

Rozwój chińskiej branży technologicznej potwierdza geografia. W 2012 roku strefą zero dla reprezentujących ją firm był hub technologiczny Zhongguancun w pekińskiej dzielnicy Haidian. Stanowiąc bazę dla Lenova, Microsoftu, Sohu i wielu innych podmiotów, Zhongguancun był znany jako

„chińska Dolina Krzemowa” – tę reputację wsparła obecność bardzo licznych sklepów sprzedających tanią elektronikę. Zhongguancun jest także dogodnie położony w pobliżu dwóch świetnych uczelni (Uniwersytetu Pekińskiego i Uniwersytetu Tsinghua) oraz Chińskiej Akademii Nauk, które są ważnym źródłem talentów dla firm technologicznych w regionie.

Do 2016 roku centrum start-upów technologicznych zmieniło jednak lokalizację. Wiele sklepów elektronicznych w Zhongguancun zniknęło, uśmiercone przez wzrost e-biznesu. Najbardziej znane firmy internetowe przeniosły się na wschód, do Wangjing, gromadząc się wokół zaprojektowanego przez Zahę Hadid kompleksu handlowego SOHO, składającego się z trzech niemożliwych do przeoczenia zakrzywionych wież, które wyłaniają się z ziemi niczym płetwy mechatronicznych wielorybów.

Zhongguancun był staromodny, Wangjing – nowomodny. W SOHO można znaleźć popularne firmy zajmujące się aplikacjami, takie jak Meituan – gigant oferujący zakupy w korzystnych cenach, oraz Ele.me – największy w Chinach start-up zajmujący się dostawą posiłków. W porze lunchu trzeba stawić tu czoło strumieniowi dwudziestokilkuletnich pracowników branży technologicznej, rozlewającemu się po otwartym placu SOHO w poszukiwaniu jedzenia. W centrum kompleksu znajduje się rozległa tańcząca fontanna, a z ukrytych głośników rozbrzmiewa kojąca muzyka. Spytałem moją przewodniczkę, młodą menedżerkę marketingu z Singulato Motors, start-upu zajmującego się samochodami elektrycznymi, dlaczego w czasie lunchu słychać tak głośną muzykę o tajemniczej proweniencji.

– Może ma to uspokoić zestresowanych pracowników – odparła.

Po drugiej stronie ulicy z okien w biurze Tigera Shena w szesnastopiętrowej siedzibie głównej Singulato Motors widać było oazę

spokoju: pokryty trawnikiem ogród i wykafelkowany dziedziniec. Shen, który był menedżerem produktu w Qihoo 360, firmie zajmującej się bezpieczeństwem w sieci, założył Singulato Motors w październiku 2014 roku pod chińską nazwą Zhiche Auto, co w tłumaczeniu oznacza „inteligentny pojazd”. Miałem czas, żeby wyjrzeć przez okno, ponieważ Shen spóźniał się na nasze spotkanie, zatrzymały go bowiem rozmowy z urzędnikami państwowymi. W pomieszczeniu było duszno, bo klimatyzację wyłączono przez większość poranka. Stałem tuż za drzwiami jego biura, patrząc w ekran komputera, na którym wyświetlała się jakaś wizualizacja mechanicznej technologii, gdy wpadł do środka. Zdjął pomiętą, beżową, sportową marynarkę, powiesił ją na wieszaku pod ścianą i usiadł twarzą do mnie. W sąsiednim pomieszczeniu około 80 osób pracowało przy biurkach w długich rzędach, wpatrując się w monitory.

Shen założył Singulato, aby wykorzystać okazję rynkową, której stworzenie przypisuje Tesli.

– Tesla wyprodukowała pierwszy na świecie inteligentny samochód – powiedział Shen. Miał na sobie niebieską koszulkę polo od Tommy’ego Hilfigera. Z rozczochraną czupryną wyglądał niczym ujmujący nerdowy bitels.

Zawsze był prymusem: w wieku 15 lat zaczął studia na prestiżowym Szanghajskim Uniwersytecie Transportu, a ukończył je jako dziewiętnastolatek z dyplomami z zarządzania i automatyzacji. W 2000 roku, po przeprowadzce do Japonii, gdzie pracował jako inżynier w Open Net – firmie zajmującej się oprogramowaniem, założył JWord, który rozwiązał problem z wyszukiwaniem internetowym dla konsumentów w Japonii, zastępując nazwy domen użytkowników słowami kluczowymi. W 2005 roku sprzedał firmę Yahoo! Japan i został tam kierownikiem, jednocześnie przejmując udziały w Kingsoft Japan, która także

specjalizowała się w bezpieczeństwie cyfrowym. Pomógł firmie w trakcie jej pierwszej oferty publicznej, ale później na prośbę dyrektora generalnego Zhou Hongyiego objął stanowisko dyrektora w Qihoo 360, gdzie kierował zespołem pracującym nad połączonymi urządzeniami, takimi jak inteligentny zegarek dla dzieci i inteligentny router.

Kiedy w kwietniu 2014 roku Model S przybył do Chin, Shen dostrzegł w nim przełomowe osiągnięcie.

– Pomyślałem, że jest on oznaką bardzo ważnej zmiany, tak jak pierwszy iPhone – wspominał.

Shen zauważył, że Tesla w odniesieniu do samochodów zastosowała podejście znane z prac nad oprogramowaniem – ciągle udoskonala swój produkt. Na dodatek wszystko jest kontrolowane cyfrowo. Oprogramowanie stało się „mózgiem” samochodu i w przyszłości mogłoby posłużyć za platformę dla innych aplikacji.

– To była duża zmiana. Nowa generacja.

Doszedł do wniosku, że nadarzyła się okazja dla chińskich firm na zrobienie czegoś podobnego. Xiaomi stworzyło przecież interesującą lokalną alternatywę dla Apple’a. Początkowo Shen chciał to zrobić w obrębie Qihoo 360, ale pion motoryzacyjny nie pasował do podstawowej misji firmy, którą było skupienie się na bezpieczeństwie. Dlatego odszedł, aby założyć własną firmę, i przyciągnął grupę weteranów branży motoryzacyjnej oraz inżynierów oprogramowania, którzy do niego dołączyli.

Już jako dzieciak dorastający w bazie marynarki wojennej w Fujianie Shen chciał stworzyć samochód. A teraz go ma. Singulato Motors opracowało wysokiej jakości elektrycznego SUV-a – Singulato IS6 – który wybiega daleko w przyszłość. To mocno wystylizowane monstrum z dużym, masywnym nosem. Koła samochodu koncepcyjnego mają

jaskrawopomarańczowe kołpaki. Sympatycy firmy głosowali na jego nazwę, która jest inspirowana rzeczownikiem „osobliwość” (ang. *singularity*) – terminem z fantastyki naukowej opisującym konwergencję człowieka i sztucznej inteligencji. Firmie tak bardzo spodobało się to słowo, że przyjęła Singulato Motors jako swoją angielską nazwę.

W zasadzie ten pojazd jest jednym z dwóch prototypów, jakie zaprezentowała firma, zanim poprosiła ludzi o głosowanie nad tym, który z nich skierować do produkcji. Drugi SUV, z drzwiami otwierającymi się skrzydłowo do góry jak w Modelu X, miał wąskie, prostokątne paski wyświetlacza na przedzie i z tyłu, na których miały się ukazywać programowalne cyfrowe litery. Prototyp wyświetlał napis CZEŚĆ z przodu oraz STOP z tyłu aktywujący się wtedy, gdy kierowca naciskał hamulec. Niektórzy pracownicy firmy byli zawiedzeni, że ta wersja nie zwyciężyła w powszechnym głosowaniu.

Tak samo jak podobne firmy pracujące nad inteligentnymi pojazdami elektrycznymi, Singulato Motors planuje, aby jej auta były autonomiczne, i nie spodziewa się, że zarobi dużo na sprzedaży maszyn. Zamiast tego ma nadzieję na uzyskanie dochodu z innych usług i produktów, takich jak ubezpieczenie, konserwacja, ładowanie i inteligentne parkowanie (Che He Jia zamierza zrobić coś podobnego). Na przykład IS6 teoretycznie mógłby się komunikować z inteligentną stacją ładowania, tak żeby samodzielnie tam zaparkować. Dostawca usługi automatycznie podłączyłby się do samochodu, aby kierować procesem ładowania i odpowiednio go dostosować, naliczając stosowny rachunek.

Gdyby ten model okazał się proroczy, byłyby to złe wieści dla tradycyjnych producentów samochodów, dla których oprogramowanie nigdy nie było główną właściwością. I faktycznie, prognozy Shena dla starej gwardii nie są optymistyczne.

– Jeśli świat rzeczywiście doczeka się przyszłości, w której samojezdne samochody elektryczne porozumiewają się ze sobą i z infrastrukturą, to gdzie znajdą się samochody benzynowe za 20 lat? – spytałem go.

– Praktycznie ich nie będzie – odparł spokojnie. Nachylił się i złożył ręce na biurku, formując z nich trójkąt. Powiedział, że Model S Tesli ma już zasięg 483 kilometrów po jednym ładowaniu, a technologia akumulatorów będzie coraz lepsza. Przewidywał cztero- lub pięciokrotny wzrost zasięgu samochodów elektrycznych w ciągu kolejnych 20 lat, połączony z gwałtownym obniżeniem ich kosztów. Do tego czasu dla samochodów benzynowych nie będzie już miejsca na rynku.

– To z całą pewnością się wydarzy – skonkludował.

Choć poważny przewrót w przemyśle motoryzacyjnym może być nieuchronny, niemądrze byłoby zignorować możliwość, że Singulato Motors i wszystkie inne podobne im młode firmy poniosą porażkę. W końcu trzy na cztery start-upy finansowane przez kapitał wysokiego ryzyka w Stanach Zjednoczonych nie są w stanie zwrócić pieniędzy inwestorom. W Chinach te statystyki nie są lepsze. Trudniej tam dotrzeć do danych o niepowodzeniach start-upów, ale biorąc pod uwagę, że w Chinach co minutę zakłada się siedem nowych firm, można bezpiecznie przyjąć, że zdarza się trochę niewypałów. Być może firma Singulato jest naiwna, myśląc, że uda się jej skapitalizować model biznesowy oparty na oprogramowaniu. Być może Che He Jia, która wypuszcza swojego SEV-a w ciągu dwóch lat od założenia firmy, zbyt agresywnie podchodzi do harmonogramu. Być może firma Nio, próbując niemal jednocześnie wypuścić auta na globalne rynki, jest zbyt ambitna.

Żadna z tych firm nie udowodniła jednoznacznie, że potrafi scalić dwie odmienne kultury organizacyjne przemysłu motoryzacyjnego

i technologicznego w jedną. Żadna jeszcze nie wyprodukowała samochodu, który jest w pełni samojezdny; nikt jeszcze dokładnie nie wie, jak chiński ustawodawca odpowie na perspektywę transportu autonomicznego.

Wyzwanie związane z infrastrukturą ładowania również pozostaje kwestią otwartą. W 2016 roku operatorzy sieci energetycznych w Chinach zostawali daleko w tyle, nie osiągając wyznaczonych celów związanych z instalacją stacji ładowania, ani nie znaleźli sposobu, aby przynosiły one zyski. Chińska gospodarka, ograniczona wolniejszym wzrostem, jest także mocno obciążona długiem. Całkowite zadłużenie w 2015 roku wynosiło 250 procent produktu krajowego brutto, co zdaniem rządowego ekonomisty jest wynikiem programów stymulacji wzrostu, wprowadzanych przez Komunistyczną Partię Chin, aby wesprzeć spowalniającą gospodarkę. Jak długo może się to utrzymać? Poważna recesja – lub coś gorszego – może zmieść z powierzchni ziemi start-upy motoryzacyjne uzależnione od kapitału wysokiego ryzyka. A bardziej skomplikowane relacje handlowe ze Stanami Zjednoczonymi za prezydentury Trumpa czynią przyszłość jeszcze bardziej nieprzewidywalną.

W przypadku Tesli, która może sobie przypisać sporą część zasług za wywołanie tego przypływu aktywności start-upów, kwestia dotyczy nie tyle nieuchronnej porażki, ile skali sukcesu.

Chiny są istotne z perspektywy długoterminowych planów Tesli; są także ważne dla przyszłości samochodów elektrycznych. Jeśli Chiny nie przejdą na elektryczność, to cel Tesli – przyspieszenie światowego przestawienia się na zrównoważony transport – pozostanie nieosiągnięty. Tymczasem, co jest oczywistym faktem, potencjał sprzedażowy na największym motoryzacyjnym rynku świata, który wciąż jeszcze może się rozrastać, jest olbrzymi, a sprzedaż pojazdów elektrycznych będzie wspierana przez rządowe bodźce i subwencje. Tesla oświadczyła, że Chiny

w dalszej perspektywie mogłyby stanowić jedną trzecią rynku zbytu jej samochodów. Mogłoby to być nawet więcej. Ale chińscy konsumenci jak dotąd nie wykazali wielkiej ochoty na przyjęcie samochodów elektrycznych. Mimo że ich sprzedaż w Chinach w 2015 roku wzrosła o 223 procent, nadal stanowią one zaledwie 1,4 procent rynku, wliczając w to nawet auta hybrydowe.

Przez moment wydawało się, że efekt Tesli w Chinach nie będzie zachwycający. Chiny, ze specyficznymi wyzwaniami zarówno ze strony rządu, jak i kultury, są dla amerykańskich firm technologicznych trudnym miejscem do prowadzenia interesów. Wiele z nich przybyło tu i poniosło porażkę, włączając w to Google'a, Yahoo!, eBaya, Groupona i Ubera – żeby wymienić tylko kilka z najbardziej znaczących. Tego typu przedsiębiorstwa zostały sprowadzone na ziemię z powodu mieszaniny pychy, braku obeznania w biznesowej atmosferze i błędnego ocenienia lokalnych gustów. W niektórych przypadkach – zwłaszcza Google'a – nie współpracowały dobrze z chińskim rządem (*guanxi* nie były wystarczająco posmarowane).

Wcześniej widoczne były oznaki, że Tesla popełnia te same błędy. Na przykład początkowo firma przeoczyła unikatowe gusta zamożnych chińskich konsumentów. A konkretnie, jak zasugerował Li Xiang, tylne kanapy w pierwszym Modelu S dostarczonym do Chin przypominały ławkę i były niewygodne, co w tym kraju stanowiło problem, gdyż zamożni obywatele często woleli być wożeni przez szoferów. Na początku 2015 roku Tesla zajęła się tą kwestią, oferując „menedżerską" wersję tylnych siedzisk i przekształcając kanapę w fotele. Ponadto niektórych funkcji, standardowych w samochodach Tesli na innych rynkach, w Chinach zabrakło. Na przykład przez pierwszych kilka miesięcy kierowcy Modeli S

w tym kraju nie mieli dostępu do systemu nawigacji w mapach samochodowych. Tę opcję dodano dopiero na początku 2015 roku.

Pojawiły się także inne, niespodziewane problemy, włączając w to kłopot z nielegalnymi handlarzami, którzy próbowali kupować Modele S w ilościach hurtowych, żeby odsprzedawać je po zawyżonej cenie. Nieuczciwy biznesmen próbował szantażować Teslę, rejestrując nazwę firmy, zanim weszła ona do Chin. Auta utykały na odprawie celnej. Jeszcze bardziej pogarszało sprawę to, że w odróżnieniu od innych producentów samochodów Tesla nie miała lokalnego partnera produkcyjnego, co oznaczało, że jej auta nie kwalifikowały się do niektórych dotacji rządowych.

Zdaniem „New York Timesa” firma w Chinach „ruszyła, szarpiąc”. Musk później przyznał, że sprzedaż była „niespodziewanie słaba”.

W reakcji na to Tesla odpowiedziała zwolnieniem krajowego dyrektora, który zajmował stanowisko krócej niż rok, i odprawiła aż 30 procent lokalnej siły roboczej.

– Myślę, że Tesla z góry założyła, iż po prostu odniesie sukces w Chinach – powiedział dla „Fortune” Ricardo Reyes, były wiceprezes ds. komunikacji i marketingu w Tesli, w czerwcu 2017 roku.

Ale nie wszystko było stracone. Po zastanowieniu się można stwierdzić, że w zasadzie Tesla podążała ścieżką podobną do tej, jaką wcześniej kroczył Apple, który również miał w Chinach niepewne początki. Apple wypuścił iPhone’a w Chinach w 2009 roku, ale od razu zalała go fala krytyki. Jeden z zarzutów – i to wcale nie najpoważniejszy – dotyczył warunków pracy w fabryce w Shenzhen, gdzie produkowano urządzenia. Jej właściciel Foxconn znalazł się pod ostrzałem z powodu samobójstw kilku pracowników. Tymczasem problem Apple’a z nielegalnymi handlarzami osiągnął niebywały poziom. Byli oni tak zuchwali, że

kupowali iPhone’y hurtowo i sprzedawali je tuż przed salonami firmy. Ponadto udostępnianie najnowszych modeli iPhone’a w Chinach trwało bardzo długo i tamtejsi klienci zazwyczaj dostawali je kilka miesięcy po tym, jak trafiały one do sprzedaży w Stanach Zjednoczonych. A przez pierwsze cztery lata, gdy iPhone znajdował się w sprzedaży, nie był nawet kompatybilny z usługami operatora China Mobile, do którego należało 700 milionów klientów.

Od tamtej pory Apple uporał się z problemami i obecnie Chiny są prawdopodobnie jego najważniejszym rynkiem – zarejestrowano tam większą sprzedaż iPhone’ów niż w Stanach Zjednoczonych. W październiku 2015 roku dyrektor generalny firmy Tim Cook powiedział, że Chiny będą „najlepszym rynkiem Apple’a na świecie”. Zaangażowanie firmy na rzecz tego kraju widać w jej produktach. W szczególności wielkoformatowe iPhone’y o zwiększonym rozmiarze (zaczynając od iPhone’a 6 Plus) były idealne dla Chin, gdzie telefony komórkowe są na pokaz. Krzykliwy Apple Watch jest równie silnym symbolem statusu.

Nie ma powodu, by twierdzić, że Tesla nie może skorzystać na takiej samej dynamice. Firma poczyniła kroki, aby zwiększyć sprzedaż w Chinach. Zawarła między innymi umowę z China Unicom w sprawie instalowania stacji ładowania w punktach sprzedaży detalicznej oraz przeznaczyła setki milionów dolarów na punkty serwisowe i instalacje do ładowania w całym kraju. Podczas inauguracji Modelu X Musk bardzo podkreślał „kliniczną” czystość powietrza w kabinie – pożądaną funkcję w pełnych smogu chińskich miastach. Tesla otworzyła także kolejne salony w kraju i podpisała umowę z władzami Szanghaju na wybudowanie i obsługiwanie fabryki w tym mieście – to posunięcie nie tylko pozwoli jej szybciej wprowadzać samochody na rynek w Chinach, ale być może również znaleźć się na liście do kolejnych rządowych subwencji.

Idąc za przykładem Apple’a, Tesla przystosowuje się do lokalnych warunków.

W czerwcu 2016 roku wiceprezes firmy na region Azji i Pacyfiku Robin Ren ogłosił, że Tesla ukończyła stawianie setnej superładowarki w kraju, co umożliwia przejechanie 3218 kilometrów z północnego miasta Harbin do południowego Shenzhen, polegając wyłącznie na superładowarkach jako źródle energii. Nawiązała także współpracę z lokalnymi zakładami użyteczności publicznej dotyczącą instalowania ładowarek w domach i na parkingach oraz zainstalowała 1400 stanowisk szybkiego ładowania w galeriach handlowych, biurowcach i hotelach.

Do końca 2016 roku Tesla potroiła sprzedaż w Chinach mimo trwającej półtora roku krytyki w prasie, nagłaśnianych trudności z ładowaniem, braku płatnej reklamy i obecności jedynie w siedmiu miastach. Tymczasem Model 3 może znaleźć nabywców wśród ciągle rosnącej i obeznanej z technologią chińskiej klasy średniej, której wprawdzie nie stać na luksusowy samochód, lecz może być skłonna wydać więcej na towar z masowego rynku premium. Po zapowiedzi wyprodukowania Modelu 3 w marcu 2016 roku Chiny okazały się drugim największym rynkiem pod względem liczby rezerwacji.

Jest nadzieja.

Podczas mojej ostatniej nocy w Pekinie umówiłem się z dwójką przyjaciół na kolację w restauracji serwującej pieczoną kaczkę w centrum handlowym Parkview Green, olbrzymiej przeszklonej piramidzie w centralnej dzielnicy biznesowej stolicy. Centrum handlowe – poza tym, że było znane ze swych referencji potwierdzających przyjazność wobec środowiska – stanowiło też lokalizację pierwszego salonu Tesli w Chinach. Otwarto go w listopadzie 2013 roku.

Gdy już podziobałem w kaczce po pekińsku, siedząc przy stoliku na tarasie w ciepłą wiosenną noc, postanowiłem zobaczyć salon Tesli. Jeden z moich towarzyszy udał się ze mną i przeszliśmy zaciemnionym korytarzem, mijając luksusowe sklepy z zasłoniętymi roletami – Van Cleef & Arpels, Alfie's Beijing, elegancką restaurację sushi – zanim dotarliśmy do salonu oświetlonego niczym latarnia morska. Ciągnął się wzdłuż prawie całej długości południowej ściany galerii.

– Nie mogą panowie wejść do środka, już zamknięte – poinformował nas ochroniarz, gdy się zbliżyliśmy.

– W porządku, chcemy tylko popatrzeć z zewnątrz – odparł mój przyjaciel.

Minęły trzy dni od pięćdziesiątej rocznicy wybuchu Wielkiej Proletariackiej Rewolucji Kulturalnej, przewrotu społecznego, który zadał cios bogaczom i inteligencji na eksponowanych stanowiskach. „Renmin Ribao" (Dziennik Ludowy), rządowa tuba, upamiętnił tę okazję, nazywając rewolucję kulturalną „błędem […], który nie może i któremu nie będzie dozwolone się powtórzyć".

Chiny wyciągnęły naukę z tamtej dekady niepokoju – kontynuowała gazeta – i są zdeterminowane, aby uniknąć jakiegokolwiek społecznego wzburzenia, które zakłóciłoby postęp. „Chiński lud nigdy nie był tak bliski osiągnięcia celu wielkiego odrodzenia narodu chińskiego".

Stojąc w ciemnym korytarzu, zajrzeliśmy do oświetlonego salonu i zobaczyliśmy dwa Modele S na epoksydowej podłodze, otoczone szeregiem markowych koszulek z krótkim rękawem i białym logo. Trwaliśmy tak przez chwilę, tylko my dwaj i zakłopotany ochroniarz, wpatrujący się przez szybę w pusty sklep. To były nowe Chiny: obeznane ze światem, kapitalistyczne i pełne nadziei. Tesla nadal miała w nich

pozycję lidera z zagranicy, ale jej największe wyzwania mogły wkrótce nadejść z wnętrza kraju.

Tymczasem mój przyjaciel i ja patrzyliśmy na dominujące symbole przyszłości czystego transportu i zastanawialiśmy się, jak ich historia potoczy się w najbliższych dekadach. Samochody – pojazdy nowej rewolucji – wyglądały dumnie, ale samotnie.

---

* Jack Welch był prezesem i dyrektorem generalnym amerykańskiego koncernu General Electric. Uważany jest za jednego z najsłynniejszych menedżerów na świecie (przyp. tłum.).

** Amerykański serwis internetowy z informacjami o samochodach (przyp. tłum.).

ROZDZIAŁ 10

ZAWRACANIE NA TRZY SUPERTANKOWCEM

„W rzeczywistości nie jestem fanem zamętu”.

Simon Sproule, dziarski Brytyjczyk i specjalista w dziedzinie komunikacji, pracował w Tesli przez osiem miesięcy w 2014 roku, zanim odszedł na tydzień przed wypuszczeniem Modelu S P85D. Postanowił dołączyć do swojego przyjaciela i dawnego kolegi z pracy Andy’ego Palmera w Astonie Martinie. Palmer przydzielił Sproule’owi kierowanie komunikacją marketingową i umieścił go w przestronnym przeszklonym biurze w głównej siedzibie Astona Martina w Gaydon w Anglii, 145 kilometrów na północny zachód od Londynu przy zjeździe z autostrady M40. Elegancki Brytyjczyk opuścił nowy wspaniały świat Doliny

Krzemowej, aby wtłoczyć się w zdecydowanie staromodne ramy jednej z najbardziej ikonicznych marek samochodowych na świecie.

W głównej siedzibie Tesli odwiedzający musi zjechać na parking z Deer Creek Road (droga jeleniej zatoki), nieopodal Palo Alto, wręczyć kluczyki chłopcu parkingowemu, a potem wpisać się na listę na iPadzie w recepcji. Kiedy odwiedzałem siedzibę Astona Martina, przejechałem prywatną drogą o nazwie Kingsway (trasa królów), poinformowałem ochroniarzy w punkcie kontrolnym, że chciałem się spotkać ze Sproule'em, po czym skierowano mnie do wejścia dla VIP-ów, gdzie nacisnąłem przycisk na domofonie przy olbrzymiej, zamkniętej bramie. Mijając prywatny parking z wartymi miliony dolarów samochodami, wszedłem do jasno oświetlonego lobby z wysokim sufitem, gdzie stała seria astonów martinów – zagato, rapide, vulcan – tylko czekających, aż przyjdzie agent 007 i wybierze któreś z aut do kolejnej niewiarygodnej ucieczki przez kontynent.

Sproule, który wychodził z przeziębienia i miał kilkudniowy zarost w stylu Pierce'a Brosnana, powitał mnie i zaprowadził do swojego biura. Na oparciu jego krzesła wisiała marynarka od garnituru, a on miał na sobie koszulę ze sztywnym kołnierzykiem i sweter.

Sprzedaż Astona Martina ostro spadała, kiedy Palmer obejmował stanowisko dyrektora generalnego we wrześniu 2014 roku; pod jego kierownictwem firma nadal ponosiła straty. W październiku 2015 roku ogłosiła, że w poprzednim roku straciła prawie 72 miliony funtów. Zwolniła 15 procent swoich pracowników. Palmer poinformował, że firma stanie się rentowna nie wcześniej niż w 2017 roku. Nie była to nazbyt wyjątkowa sytuacja. Aston Martin miał licznych właścicieli i kilka razy znalazł się na krawędzi, odkąd w 1913 roku założyli go Lionel Martin i Robert Bamford. W latach siedemdziesiątych firma ogłosiła bankructwo, po czym z niego wyszła, a gdy jej właścicielem był Ford – w latach 1991–2006 – cieszyła

się jednym z najlepszych, najbardziej stabilnych okresów. W 2016 roku należała do międzynarodowego konsorcjum inwestorów, w tym Investindustrial z siedzibą we Włoszech, oraz dwóch funduszy inwestycyjnych z Kuwejtu.

Palmer i Sproule próbowali odwrócić niefortunny los Astona Martina, a ich ostatecznym celem była pierwsza oferta publiczna lub sprzedaż firmy większemu producentowi samochodów. Częściowo dzięki Mr. Bondowi firma zachowała prestiż marki, ale poza tym zrobiła niewiele, aby się wypromować. W bardzo brytyjskim stylu popełniła błąd dyskrecji.

– Wszystko w porządku – powiedział Sproule, siedząc naprzeciwko mnie przy stole konferencyjnym ze szklanym blatem – ale bardzo elegancko wypadaliśmy z interesu.

Sproule dodał, że jego nowy szef wiedział, iż Aston Martin musi „znaleźć się na językach". To było coś, w czym Musk był wyjątkowo dobry.

– Wszyscy teraz znają Teslę – stwierdził Sproule, jakby nie dowierzając, że mały start-up samochodowy mógł przyciągnąć tyle uwagi. – To samochody elektryczne. Jak to się, do cholery, stało? Jak to się stało?

Zadanie Sproule'a polegało na dopilnowaniu, by Aston Martin trafił na nagłówki gazet. Okazał się w tym całkiem biegły. Tamtego dnia na jego biurku leżał egzemplarz „Financial Timesa", w którym informowano, że lista oczekujących na hipersamochód, nad którym Aston pracuje z drużyną wyścigową Red Bulla („najdroższy samochód do jazdy na drogach w historii Wielkiej Brytanii"), jest „zdecydowanie przepełniona". O Astonie mówiło się także z powodu jego planów wybudowania wartej 200 milionów funtów fabryki w Walii dla swojego przyszłego pojazdu użytkowego typu crossover – DBX – będącego odejściem od linii samochodów sportowych, na których firma zbudowała swoją reputację. Ale wieści, które sprowadziły mnie do tego pięknego miejsca w angielskiej wsi,

dotyczyły partnerstwa Astona z Jia Yuetingiem w celu wyprodukowania auta elektrycznego. W lutym 2016 roku firma ogłosiła, że podpisała umowę z LeEco, aby rozwinąć i wypuścić RapidE – elektryczną wersję Rapide'a, wysokiej klasy sedana produkowanego przez Astona. Planowano wprowadzić go na rynek do 2018 roku.

– RapidE miał być pojazdem, który pozwoli Astonowi nauczyć się, jak tworzyć samochody elektryczne – powiedział Sproule. Przyznał, że z założenia będzie on poniżej pożądanych standardów, bo nie będzie to „samochód elektryczny stworzony od podstaw", ale Aston musiał od czegoś zacząć. Nadchodzi era elektryczności, a Aston musi być jej częścią.

– Nasza marka to ręcznie wykonana brytyjska doskonałość – oznajmił Sproule. – To piękno. To moc. Żadna z tych rzeczy nie podlega wykluczeniu przy samochodach elektrycznych.

W tym momencie do biura wszedł Andy Palmer i uścisnął mi dłoń. Złotowłosy, o okrągłym podbródku, wyjął swoją wizytówkę ze sporego zapasu i pchnął ją po stole. Na górze widniało logo Astona Martina wytłoczone antracytową czcionką. Nazwa firmy spoczywała na parze wystylizowanych skrzydeł – był to ukłon w stronę skarabeusza czczonego w starożytnym Egipcie jako ucieleśnienie boga, który pchnął słońce po niebie.

Pięćdziesięciokilkuletni Palmer przeszedł do Astona Martina po 23 latach spędzonych w Nissanie, gdzie pracował jako dyrektor ds. planowania i szef luksusowej marki Infiniti. Jego przełożonym był Carlos Ghosn, szanowany, ale siejący postrach dyrektor generalny i prezes Renault-Nissan Alliance. Ostatecznie Palmer poczuł, że zaszedł tak daleko, jak się da. Brytyjczyk rozpoczął karierę w motoryzacji w wieku 16 lat jako praktykant w hrabstwie West Midlands w Anglii, a odkąd skończył 20 lat, marzył, by zostać dyrektorem generalnym firmy samochodowej. Posada w Astonie

Martinie, tylko osiem kilometrów od miejsca, w którym chodził do szkoły, wydawała się stworzona dla niego. I rzeczywiście jego przejście było prawdopodobnie czymś więcej niż tylko czystym przypadkiem – Palmer podobno próbował przekonać Ghosna do kupna udziałów w Astonie Martinie w 2012 i 2013 roku. Będąc w Nissanie, Palmer złożył obietnicę w prasie, że firma stanie się „absolutnym liderem w zakresie zerowej emisji spalin” w dużej mierze dlatego, że wybiła się dzięki Nissanowi Leafowi. Obecnie twierdził, że to Nissan sprawił, iż nowoczesny samochód elektryczny stał się komercyjną rzeczywistością, a Mitsubishi i jego i-MiEV uznał za prekursora ery elektryczności.

– Tesla była daleko za nimi, na trzecim miejscu – dodał, najwyraźniej lekceważąc rolę Tesli Roadster.

Palmer, który rozsiadł się wygodnie na krześle, ubrany w niebieski garnitur i bez krawata, przyznał, że szykuje Astona do przejścia na elektryczność. Uważał, że producenci samochodów koniecznie muszą opanować technologię wytwarzania pojazdów elektrycznych, jeśli chcą coś znaczyć w 2025 roku, nawet jeżeli oznacza to stratę pieniędzy na początku. Ale nie był przekonany, że nowi gracze w branży – tacy jak Faraday Future, Nio i Byton – są wystarczająco dobrzy.

– Oni wszyscy mają wrodzone przekonanie, że przemysł motoryzacyjny jest głupi, jest powolny, jest mamutem – powiedział Palmer. – Wierzą, że mogą sobie przyjść, zmienić model biznesowy, stworzyć połączone z internetem samochody elektryczne, przekształcić proces sprzedaży i sposób, w jaki produkuje się samochody. To też bzdury – skonkludował, spokojnie wytrzymując moje spojrzenie. – Kompletne bzdury.

– Dlaczego? – spytałem.

– Cóż, nie można zignorować 125 lat historii. To nie tak, że przemysł motoryzacyjny niczego się nie nauczył. Tworzenie samochodu to w dużej

mierze mechanika, a przeważnie zajmują się nią ludzie, którzy całe swoje życie zawodowe poświęcili na rozpracowanie, jak wykonać system zawieszeń, zamek drzwiowy czy kierownicę – mówił Palmer. – Nie sposób tego zlekceważyć – ciągnął. – Zatem jest to usługa, którą trzeba kupić. I nabywa się ją albo w formie doradztwa, albo zatrudnienia, albo współpracy.

To oznacza kłopoty dla nowych graczy.

– Większość tych start-upów poniesie porażkę, bo zbyt późno się zorientują, że nie mogą po prostu zmieszać z błotem przemysłu motoryzacyjnego, że jest w nim coś ważnego, czego one potrzebują.

– A dlaczego Jia Yueting jest inny?

– Nie jest – odparł Palmer bez emocji. – To bardzo skromny gość, ale ma takie samo marzenie. Oni wszyscy marzą o zmianie świata, marzą o przeniesieniu swojego modelu internetowego do branży motoryzacyjnej. Pod tym względem on niczym się nie wyróżnia i jego szanse na powodzenie są mniej więcej takie same.

– Dlaczego więc zgodziliście się na współpracę?

– Bo uważam, że branża potrzebuje niektórych z tych ludzi, żeby odnieść sukces. Chiny różnią się od Stanów Zjednoczonych tym, że nie mają skutecznego przemysłu samochodowego, a tym samym skutecznych inżynierów samochodowych.

Palmer powiedział, że Jia „nie wie, czego nie wie”, a to oznacza, że Aston ma okazję mu pomóc.

A co z Teslą? Czy jego zdaniem też poniesie porażkę? Palmer zgodził się, że ze wszystkich tych start-upów Tesla ma największe szanse powodzenia po prostu dlatego, że zaszła już tak daleko. Ale jej finansowanie jest słabe. Firma nie ma wystarczającej ilości pieniędzy na koncie, aby myśleć o czymś więcej niż Model 3.

– Taka jest też historia Astona Martina. Dlaczego nie odnosimy sukcesu? Dlatego, że nigdy nie zarabiamy dostatecznie dużo, aby zapłacić za następny samochód. I dokładnie z czymś takim mierzy się teraz Elon.

Wyzwanie będzie jeszcze trudniejsze, bo Tesla rozwinęła Model 3 w segmencie, w którym marże są kiepskie, a koszty globalizacji produktu będą ogromne.

– Będzie tylko trudniej, nie łatwiej.

No i jest jeszcze najpoważniejsze wyzwanie Tesli. Palmer przyznał, że sukces firmy był „całkiem fenomenalny", ale – i tutaj przybrał bardziej szorstki ton, w którym Brytyjczycy rozpoznaliby przedstawiciela klasy robotniczej:

– Nadal nie może zrobić drzwi, które by działały, prawda? – zakpił.

W tamtym czasie Model X miał kłopoty z niezawodnością i wielu pierwszych właścicieli zgłaszało problemy z otwieranymi do góry tylnymi drzwiami[*], a także inne wady.

– Nadal nie może zrobić wykończenia, które nie rozpada się na kawałki – ciągnął Palmer. – Nadal nie potrafi przykleić kawałka gumy wokół drzwi.

Spośród wszystkich głosów krytycznych, z jakimi Tesla mierzyła się w swojej historii, najpoważniejsze dotyczą tego, że nie opanowała ona w należytym stopniu procesu produkcyjnego. W 2016 roku firma dostarczyła około 76 tysięcy pojazdów, nie osiągając początkowego celu zakładającego 80–90 tysięcy sztuk na rok. Oprócz kwestii otwieranych do góry tylnych drzwi w pakiecie problemów w owym roku pojawiły się też kłopoty z trzecim rzędem siedzeń, które – jak odkryła Tesla – mogły się złożyć podczas zderzenia. Tesla wezwała klientów do zgłoszenia się w warsztatach w celu darmowej naprawy usterki.

Model S również miał mankamenty. Dość wcześnie wadliwe okazały się automatycznie wysuwane klamki, często psujące się jednostki napędowe

i inne rozmaite drobiazgi w całym pojeździe. Defektów było tyle, że w październiku 2015 roku organizacja Consumer Reports wycofała swoje oznaczenie „Polecany” dla samochodu, po tym jak 1400 ankietowanych właścicieli znalazło „wiele szczegółowych i skomplikowanych bolączek”. W stosownym raporcie podano, że „główne usterki dotyczyły układu napędowego, sprzętu zasilającego, sprzętu do ładowania, gigantycznej konsoli centralnej przypominającej iPada, a także pisków, grzechotania i przeciekania w nadwoziu oraz szyberdachu”. Innymi słowy, w zasadzie problemy dotyczyły wszystkiego. W kolejnym roku niezawodność Tesli została oceniona jako „przeciętna” i samochód ponownie dostał rekomendację Consumer Reports.

Tesla stosuje strategię „ciągłego doskonalenia”, jeśli chodzi o proces produkcji, co oznacza, że wciąż pracuje nad swoimi samochodami, nawet już po rozpoczęciu sprzedaży. Pojawiły się oznaki, że – częściowo w wyniku takiego podejścia – firma staje się coraz lepsza w produkcji. „Odzwierciedlając naszą filozofię ciągłego doskonalenia, nie zrezygnowaliśmy z tworzenia najbardziej niezawodnych samochodów na świecie” – podał zarząd Tesli w liście do udziałowców z lutego 2016 roku, odnotowując, że koszty napraw zgłoszonych usterek zmniejszyły się o połowę w ciągu roku.

Borykanie się z jakością produkcji przy niskim nakładzie nie jest jednak dobrym znakiem. Firma produkująca jedynie dziesiątki tysięcy samochodów rocznie musi być uznawana za niszową w porównaniu z tymi, które produkują miliony. Na przykład przedsiębiorstwa Toyota, General Motors i Volkswagen – każde wyprodukowało po około 10 milionów samochodów w 2015 roku. Palmer zatem miał powód, aby być sceptycznym odnośnie do tego, czy Tesla zdoła rozwiązać problemy

z jakością, próbując zwiększyć produkcję do pół miliona samochodów rocznie do 2018 roku – a w przyszłości do kilku milionów.

Mimo to w zestawieniu z innymi weteranami branży motoryzacyjnej Palmer okazał się prawdziwym fanem Tesli. Wielu jego kolegów po fachu wyraziło zdecydowanie więcej sceptycyzmu. „Nie ma takiej rzeczy, którą może zrobić Tesla, a której nie moglibyśmy zrobić my” – stwierdził dyrektor generalny Fiata Chryslera Sergio Marchionne w czerwcu 2016 roku. Dwa lata wcześniej poprosił klientów, aby nie kupowali samochodu elektrycznego Fiata, 500e, bo firma traciła 14 tysięcy dolarów na sprzedaży każdego egzemplarza. Oświadczył, że Fiat sprzeda minimalną liczbę samochodów elektrycznych wymaganą do spełnienia rządowych zaleceń i „ani jednego więcej”. W kwietniu 2016 roku kontynuował ten temat w wywiadzie, którego udzielił przy okazji corocznego spotkania zarządu firmy, tym razem odpowiadając na pytanie o cenę Modelu 3.

– Jeśli Musk mi pokaże, jak samochód może przynieść zysk przy cenie 35 tysięcy dolarów, wtedy skopiuję jego sposób, dodam stylowy włoski design i wprowadzę go na rynek w ciągu roku – kpił Marchionne.

Niemieccy producenci samochodów wykazali jeszcze więcej lekceważenia. W listopadzie 2015 roku Edzard Reuter, były dyrektor generalny Daimlera, nazwał Teslę „żartem”, a Muska „hipokrytą”, sugerując w wywiadzie dla niemieckiej gazety, że Tesla nie może się mierzyć z „wielkimi firmami samochodowymi z Niemiec”. Daimler, BMW i Volkswagen bardzo powoli przyjmowały do wiadomości, że któregoś dnia Tesla mogłaby rzucić wyzwanie ich dominacji na rynku. „Niemieccy producenci samochodów nie dopuszczają myśli, że pojazdy elektryczne mogą przyciągać klientów, oddziałując na ich emocje – powiedział „Los Angeles Times” Arndt Ellinghorst, analityk motoryzacji w Evercore ISI, w kwietniu 2016 roku. – Wielu nadal uważa, że Tesla to jakiś

drugoplanowy dostawca niszowego produktu dla kilku przytulających się do drzew Kalifornijczyków i ekscentrycznych zarządców funduszy hedgingowych”.

General Motors nie było aż tak zblazowane. W 2013 roku ówczesny dyrektor generalny firmy Dan Akerson powołał zespół mający zbadać teslę, ponieważ uważał, że może być ona prekursorem przewrotu. Zbudowany przez General Motors Chevrolet Volt, hybrydowy sedan mogący przejechać około 64 kilometrów w pełnym trybie elektrycznym, zdobył w 2011 roku tytuł Samochodu Roku magazynu „Motor Trend”, ale GM myślami wybiegało w przyszłość. Na wystawie samochodów w Detroit w 2015 roku firma ta przedstawiła prototyp Chevy Bolta, samochodu elektrycznego o zasięgu 322 kilometrów, którego cena detaliczna miała wynosić 30 tysięcy dolarów (po bonifikacie w wysokości 7,5 tysiąca dolarów, refundowanej przez rząd amerykański). Traktowano to jako bezpośrednią odpowiedź na działania Tesli i uznawano za największe ryzyko nowej dyrektor generalnej Mary Barry, odkąd przejęła ona firmę w 2014 roku. W lutym 2016 roku magazyn „Wired” uczcił nadejście Bolta artykułem o tym, jak GM pokonało Teslę „w wyścigu o zbudowanie prawdziwego samochodu elektrycznego dla mas”. Na okładce widniała Barra w skórzanej kurtce, ze skrzyżowanymi rękoma, pozująca obok bolta, a podpis głosił: DETROIT KONTRATAKUJE!

W lipcu 2016 roku rozmawiałem z Pam Fletcher, główną inżynier ds. pojazdów elektrycznych w GM, o strategii firmy w zakresie transportu elektrycznego. Fletcher jest weteranką GM, która spędziła dzieciństwo na torze wyścigowym wraz ze swym ojcem w niewielkiej miejscowości Sarahsville w Ohio. Po ukończeniu studiów z inżynierii na Wayne State University pracowała dla GM, Forda, a później dla firmy projektującej silniki dla NASCAR. W 2005 roku wróciła do GM i dołączyła do zespołu

inżynierów zajmującego się Chevy Voltem, wyróżniając się jako główny inżynier systemu napędowego, a następnie szef departamentu Bolta. Fletcher stwierdziła, że nie może sobie wyobrazić bardziej ekscytującego momentu sprzyjającego pracy w tej branży. Triada elektryfikacji, jazdy autonomicznej i programów współdzielenia samochodów przekonała ją, że „znajdujemy się dosłownie na progu największej transformacji od czasów wynalezienia samochodu”.

Bolt jest tylko jednym z dwóch tuzinów modeli pojazdów GM w Stanach Zjednoczonych, a jednak Fletcher określiła go jako element rozwijającego się „przystosowawczego planu działania” firmy. W 2016 roku koncern GM wykupił za miliard dolarów start-up Cruise zajmujący się samojezdnymi samochodami, a około pół miliarda zainwestował w firmę współdzielenia przejazdów Lyft, co dawało temu gigantowi branży samochodowej mocny punkt zaczepienia w triadzie obszarów, które zdaniem Fletcher przekształcają całą branżę.

– Bolt EV to punkt zwrotny, od którego wszystko się rozpoczyna – powiedziała.

Ponieważ rozmawialiśmy na długo przed tym, zanim Model 3 stał się powszechnie dostępny, Fletcher nie dała się wciągnąć w rozważania, czy samochód GM będzie konkurentem dla auta Tesli („Pytasz mnie o coś, o czym nie mam pojęcia i nie wiem, co to jest”), i wolała się skupić na szerszej perspektywie. GM musi odpowiadać na wiele zróżnicowanych potrzeb konsumentów na całym świecie.

– Zróżnicowanie potrzeb jest tak duże, że zobaczysz kilka rozwiązań – zapewniała. – System napędowy, który idzie z nimi w parze, będzie z czasem ewoluował.

Z tych samych powodów stwierdziła, że jeśli dojdzie do masowego przejścia na transport elektryczny, prawdopodobnie będzie ono

skomplikowane, bo – patrząc z perspektywy globalnej – poszczególne regiony mają do rozwiązania rozmaite problemy. W związku z tym uważała, że silnik spalinowy nadal ma przed sobą „jeszcze trochę” życia. Choć jednocześnie w niektórych miejscach na świecie ludzie dojrzeli już do zmiany.

– Jeśli zaczniemy przyglądać się temu dokładniej i spojrzymy na konkretne megamiasta lub konkretne centra, a także na regiony, które mają podobne problemy, to dostrzeżemy transformację zachodzącą w nich w znacznie szybszym tempie.

Bolt to praktyczny samochód, który dobrze się prowadzi, a jego zasięg wynosi 383 kilometry po jednym naładowaniu, jak oceniła amerykańska Agencja Ochrony Środowiska. Niektórzy obserwatorzy, na przykład Farhad Manjoo piszący o technologii dla „New York Timesa”, zasugerowali, że przeganiając Teslę we wprowadzeniu na rynek masowego samochodu elektrycznego o dalekim zasięgu, GM pokonało firmę z Doliny Krzemowej w jej własnej grze („W jaki sposób GM pierwsze stworzyło wymarzony samochód Tesli?” – pytał Manjoo w artykule zapowiadającym nadejście Bolta). Ale jest raczej mało prawdopodobne, by Musk i jego towarzysze bardzo się tym zmartwili.

Tesla od dawna powtarza, że chce przyspieszyć przejście świata na zrównoważony transport, a to w dużej mierze oznacza zachęcanie innych producentów samochodów do tego, by w zakresie tworzenia aut elektrycznych robili więcej i szybciej.

– Mamy nadzieję, że duże firmy samochodowe będą naśladować Teslę – oznajmił Musk w 2014 roku. – Nie wiem, dlaczego tak długo z tym zwlekają.

Jeśli już, to pojawienie się Bolta jest dowodem sukcesu Tesli w przyspieszaniu elektryfikacji środków transportu.

Spytana, co sądzi o Tesli, Fletcher pochwaliła wysiłki firmy.

– Wprowadzanie nowych świetnych produktów na rynek i zwiększanie świadomości w tej dziedzinie jest dokładnie tym, czego nam trzeba – stwierdziła.

W porównaniu z powstałymi wcześniej pojazdami elektrycznymi adresowanymi do masowego odbiorcy Bolt jest mistrzowskim osiągnięciem. Ma ponad dwukrotnie większy zasięg niż Nissan Leaf rocznik 2016 (choć w nadchodzącej wersji Leafa prawdopodobnie można będzie przejechać 322 kilometry na jednym naładowaniu) i większością parametrów pokonuje Forda Focusa Electrica z zasięgiem 122 kilometrów. Może się pochwalić niemal trzykrotnie większym zasięgiem niż BMW I3 i jest od niego o sześć tysięcy dolarów tańszy.

W grudniu 2017 roku odbyłem jazdę próbną boltem. To była przyjemna przejażdżka, czułem się jak w pełnej dynamizmu toyocie yaris, z tym że miałem więcej przestrzeni nad głową. Najwyrazistszy dowód na to, że znajdowałem się w samochodzie elektrycznym, pojawił się wtedy, gdy ustawiłem go na tryb „niski” i poczułem pełną moc hamowania odzyskowego. Nacisnąłem pedał gazu, a bolt lekko szarpnął i rozpędził się do 100 km/h, zanim przypomniałem sobie, że powinienem liczyć sekundy. To auto kompaktowe, ale oferujące pod dostatkiem przestrzeni dla pasażerów. Płaska płyta podłogowa sprawiała, że miało się wrażenie otwartości. Bagażnik był głęboki i wystarczająco przestronny, aby wygodnie pomieścić dwie torby golfowe.

Choć Fletcher nie chciała porównywać Bolta z Modelem 3, należałoby zapytać, jak ma się on do nowego auta Tesli o dalekim zasięgu i w tej samej kategorii cenowej. Model 3 z nadwoziem typu coupé i miejscem do przechowywania pod maską wygląda bardziej jak BMW serii 3 niż Bolt, który stylem jest zbliżony do ekonomicznych aut kompaktowych, jak na

przykład Toyota Yaris czy Honda Fit. Innych właściwości, takich jak ekran dotykowy będący interfejsem użytkownika czy dostęp do stacji ładowania, nie da się porównać.

Niektórzy krytycy, włączając w to byłego prezesa GM Boba Lutza, zastanawiali się, czy Bolt nie powstał również po to, aby obniżyć średnią emisję spalin floty i dostosować się do norm rządowych, a nie jedynie jako uzasadniona próba działania na rzecz elektryfikacji transportu. Samochód o zerowej emisji spalin przynajmniej teoretycznie sprawia, że firmie przez znacznie dłuższy czas uchodzi na sucho sprzedaż bardziej dochodowych, ale i bardziej zanieczyszczających powietrze SUV-ów, jak Chevy Tahoe, i furgonetek, jak Chevy Silverado. Istotne wydaje się także to, że GM oficjalnie nazywa swój samochód Bolt EV, jakby to określenie było najważniejszym elementem wyróżniającym auto na rynku. Ta nazwa sugeruje, że firma postrzega Bolta jako model obsługujący jedynie „rynek pojazdów elektrycznych”. W przeciwieństwie do tego Tesla od dawna powtarza, że nie konkuruje z innymi samochodami elektrycznymi, lecz z samochodami spalinowymi.

Odpowiedź może się kryć w danych dotyczących produkcji Bolta. W pierwszym roku Chevy sprzedał nieco ponad 20 tysięcy tych aut, co nie jest złym wynikiem, ale jednak dość skromnym jak na firmę, która w 2015 roku sprzedała 9,8 miliona samochodów. To również niewielka liczba w porównaniu z planami rocznej produkcji Modelu 3 Tesli, która – zgodnie z oczekiwaniami – wkrótce ma wynieść setki tysięcy.

Potwierdzając brak entuzjazmu GM wobec Bolta, dyrektor marketingu Chevy podczas Los Angeles Auto Show w listopadzie 2016 roku powiedział, że tego typu marki „są ważne dla naszego wizerunku, ale istnieją one jakby na granicy, jeśli chodzi o liczbę”. W tym samym miesiącu

„Detroit News” doniosło, że GM spodziewa się straty 8–9 tysięcy dolarów na każdym sprzedanym bolcie.

Także inne kwestie pozostają otwarte. Istotne jest na przykład pytanie, czy dealerzy GM w pełni wykorzystają okazję do sprzedaży auta. Kiedy odbywałem nim jazdę próbną, menedżer w placówce powiedział mi, że bolty są kupowane tak chętnie, iż większość z nich nie stoi u nich nawet dnia. Ale byliśmy nieopodal San Francisco, w strefie zero dla samochodów elektrycznych. Dealer przekazał, że Chevy wysłał większość boltów do północnej Kalifornii, a kilka do Oregonu i Arizony. Rejon Zatoki San Francisco to jedyne miejsce w kraju, w którym furgonetka Silverado nie była najlepiej sprzedającym się pojazdem Chevy. Ten tytuł należał za to do hybrydowego Volta. Jak więc powiedział dealer, kiedy „garniaki” przyjechały z Detroit, uśmiechały się, dziękując Kalifornijczykom za dobrą sprzedaż pojazdów o niskiej emisji spalin, bo to pozwalało im sprzedawać mnóstwo furgonetek i SUV-ów.

Należy się też zastanowić, czy GM zbuduje konkretną infrastrukturę ładowania. Kiedy zapytałem o opcje ładowania Bolta, wskazano mi płatne słupki ładowania na parkingach Target oraz punkty ładowania w placówkach dealerów Chevroleta i Cadillaca w całym kraju. Dla porównania pod koniec 2017 roku Tesla miała około 8 tysięcy superładowarek i 15 tysięcy punktów szybkiego ładowania na całym świecie. Fletcher nie przedstawiła żadnego konkretnego planu co do infrastruktury ładowania, ale zapewniła, że firma będzie współpracować z konsumentami, aby się zorientować, czego oczekują. Zwróciła uwagę, że właściciele elektrycznych samochodów GM zazwyczaj i tak ładują je w domu lub w pracy.

Mimo to całkowite zbagatelizowanie znaczenia Chevy Bolta nie byłoby słuszne. Oto mamy samochód elektryczny o wysokiej jakości

w konkurencyjnej cenie, i to od jednego z największych producentów aut na świecie. Za sprawą Bolta więcej osób usłyszy o samochodach elektrycznych, więcej osób będzie nimi jeździć i więcej osób otrzyma alternatywę wobec spalania paliw kopalnianych, aby zasilić swój główny środek transportu. Nawet najzagorzalsi sympatycy Tesli oraz najposępniejsi żałobnicy po EV1 muszą oddać temu sprawiedliwość.

Większość producentów samochodów wydawała się dość zadowolona ze swojej pozycji w świecie, gdy wkraczała w drugą połowę drugiej dekady XXI wieku. Samochody elektryczne w przeszłości pojawiały się i znikały, a te, które przetrwały – jak Nissan Leaf, i-MiEV, Model S – stanowiły jedynie niewielką część rynku. Rok 2015 zapowiadał rekordową sprzedaż aut, podczas gdy przemysł dalej wychodził z zastoju spowodowanego recesją, a ceny benzyny były niskie. Wydawało się, że nic nie mogłoby ich przekonać, iż powinni się szykować na dogłębne przemyślenie swojej strategii.

Cóż, nic z wyjątkiem kryzysu.

23 września 2015 roku, chwilę przed szesnastą, trzech siwowłosych mężczyzn w okularach i garniturach stało z ponurymi minami przed szyldem Volkswagena w głównej siedzibie firmy w Wolfsburgu w Niemczech. Berthold Huber, po sześćdziesiątce, łysy i z surowym wyrazem twarzy, przemówił jako pierwszy.

– Rada nadzorcza Volkswagena ku swemu wielkiemu zdumieniu dowiedziała się o manipulowaniu pomiarem emisji spalin z silników Diesla – oznajmił Huber, pełniący obowiązki prezesa zarządu.

Przerwał, aby zakasłać w dłoń. Obok niego stał inny członek zarządu, Stephan Weil, premier Dolnej Saksonii i posiadacz 20 procent udziałów w firmie. Po drugiej stronie był Martin Winterkorn,

sześćdziesięcioośmioletni dyrektor generalny Volkswagena, zajmujący to stanowisko od 2007 roku. W czasie największego kryzysu w historii tego producenta samochodów Winterkorn odmówił rezygnacji.

– Jesteśmy świadomi nie tylko szkód finansowych, jakie się z tym wiążą, lecz przede wszystkim utraty zaufania wielu klientów Volkswagena na całym świecie – kontynuował Huber.

Czytał tekst z kartki, a dookoła pstrykały aparaty fotograficzne.

– Jesteśmy zgodni, że zaistniała sytuacja musi być wyjaśniona, a wykroczenia ukarane – powiedział.

Winterkorn, który w 2015 roku był najwyżej opłacanym dyrektorem w Europie, wpatrywał się w ziemię.

– Jednocześnie jesteśmy zdeterminowani, by wprowadzić koncern na nową, wiarygodną drogę – dodał Huber.

Gdy ogłosił, że Winterkorn złoży rezygnację, odchodzący dyrektor wykrzywił usta i na chwilę rozchylił wargi, jakby wdychanie powietrza sprawiało mu ból.

Pięć dni wcześniej amerykańska Agencja Ochrony Środowiska poleciła Volkswagenowi wycofać 482 tysiące samochodów z silnikiem Diesla, gdy wykryła, że producent użył oprogramowania do zaniżania wyników testów emisji spalin. VW przyznał później, że wyposażył 11 milionów aut w programy – zwane „urządzeniami korygującymi” – które uruchamiały się samoczynnie, aby ograniczyć emisję podtlenku azotu podczas testów Agencji Ochrony Środowiska odbywających się na ruchomej nawierzchni w obiektach kontrolowanych. Kiedy niezależni badacze przeprowadzili testy na otwartych drogach, odkryli, że samochody VW emitowały aż do 40 razy więcej toksycznych oparów, niż jest dozwolone**.

W pierwszym tygodniu po doniesieniach VW – który jest także właścicielem Audi, Bentleya, Bugatti, Lamborghini, Porsche, SEAT-a

i Škody – stracił jedną trzecią swojej wartości. Był to początek długiego i bolesnego procesu, który ostatecznie kosztował przedsiębiorstwo ogromne pieniądze. W 2016 i 2017 roku zgodziło się ono zapłacić ponad 23 miliardy dolarów, aby pójść na ugodę w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie, z czego 10 miliardów miało być wypłaconych poszkodowanym klientom. W ramach ugody firma założyła fundusz mający na celu rozwijanie i wprowadzanie pojazdów o zerowej emisji spalin oraz wpłaciła na niego dwa miliardy dolarów. W styczniu 2017 roku FBI w związku z prowadzonym śledztwem aresztowało jednego z dyrektorów VW w Stanach Zjednoczonych i oskarżyło go o udział w spisku przeciwko krajowi. W 2018 roku amerykański Departament Sprawiedliwości postawił Winterkornowi zarzut oszustwa.

Po wybuchu skandalu podejrzenia padły także na innych producentów samochodów, w tym GM, Mercedesa-Benza, Mazdę, Hondę, Fiata Chryslera, Renault i Opla, z których wszystkie były lub nadal są przedmiotem śledztw i skarg prawnych bądź zostały zmuszone do wycofania swoich produktów ze sprzedaży. Dzwony alarmowe najgłośniej zabiły w Mitsubishi Motors – w kwietniu 2016 roku firma ta przyznała, że od 1991 roku niewłaściwie testowała oszczędność paliwa w swoich samochodach. W kolejnym miesiącu prezes Mitsubishi Tetsuro Aikawa i wiceprezes Ryugo Nakao ogłosili, że rezygnują ze stanowisk. W drugiej połowie 2016 roku podejrzenia padły także na pojazdy należącego do Volkswagena Audi. Testy przeprowadzone przez Kalifornijską Radę ds. Zasobów Powietrza na jednym z nowszych modeli podobno wykryły oprogramowanie, które maskowało prawdziwy poziom emisji dwutlenku węgla.

Mimo daleko idących konsekwencji jest szansa, że wszczęty przez Volkswagena kryzys któregoś dnia będzie znany jako ważny wkład

w historię – ważniejszy niż fakt, że wielka niegdyś firma została chwilowo upokorzona. Dla samochodów elektrycznych skutki uboczne tego kryzysu mogą być istotniejsze niż fundusz w wysokości dwóch miliardów dolarów, który musiał założyć Volkswagen. W końcu dobry kryzys nigdy nie powinien się zmarnować.

16 czerwca 2016 roku przedstawiciele mediów znów pojawili się w głównej siedzibie VW w Wolfsburgu na konferencji prasowej, tym razem zwołanej przez nowo mianowanego dyrektora generalnego Matthiasa Müllera, dawniej dyrektora generalnego Porsche. Stojąc za stołem, z innym szyldem Volkswagena za plecami, szczupły i białowłosy Müller powiedział dziennikarzom, że firma rozpoczęła największą transformację w swej historii. VW przekształci się, aby stać się jednym z głównych światowych dostarczycieli zrównoważonego transportu.

– Słowo „ewolucja” jest zbyt słabe, aby określić to, przed czym stajemy – zadeklarował Müller.

Trzy tygodnie wcześniej, po tym jak GM zainwestowało w Lyft, i tego samego dnia, gdy Toyota ogłosiła strategiczne partnerstwo z Uberem, VW oznajmił, że zainwestuje 300 milionów dolarów w aplikację do rezerwacji kursów Gett. Kilka dni po tych wieściach niemieckie media doniosły, jakoby VW planował wydać nawet do 11 miliardów dolarów na zaawansowaną fabrykę akumulatorów, która miałaby rywalizować z Gigafabryką Tesli. W marcu 2018 roku firma ogłosiła, że wyda 25 miliardów dolarów na zabezpieczenie akumulatorów do produkcji pojazdów elektrycznych w 16 ze swoich fabryk.

W Wolfsburgu Müller obiecał wspieranie kultury innowacji, co wiązało się z planami zatrudnienia kolejnego tysiąca inżynierów oprogramowania do pracy nad jazdą autonomiczną, rozwiązaniami z zakresu usług cyfrowych i technologią akumulatorów. W ciągu kolejnej dekady VW

wypuści ponad 30 modeli pojazdów elektrycznych; poza tym Müller przewidywał, że do 2025 roku jedna czwarta sprzedawanych przez firmę aut będzie miała napęd elektryczny. Do tego czasu, jak zakładał, VW będzie ich produkować od dwóch do trzech milionów rocznie. Müller – ostatecznie usunięty z posady przez zarząd Volkswagena – mówił o wykorzystaniu „ogromnych możliwości", jakie daje „rewolucyjna transformacja".

Wiele się zmieniło w ciągu tych dziewięciu miesięcy, odkąd Winterkorn zrezygnował ze stanowiska. GM zaprezentował pierwsze działające prototypy Chevy Bolta, Tesla pokazała Model 3, a największy na świecie sprzedawca samochodów pokonał drogę od spustoszenia, spowodowanego przez skompromitowane firmy produkujące pojazdy spalinowe, do perspektywy elektrycznej przyszłości, w której oprogramowanie i zrównoważony rozwój znajdą się w samym sercu przedsiębiorstwa. W przyszłości historycy być może zobaczą w tym punkt zwrotny, który zdeterminował los samochodów elektrycznych. Ale ci sami historycy mogą się też zastanawiać, dlaczego Volkswagenowi i pokrewnym mu przedsiębiorstwom zajęło to tyle czasu. Przemysłowi samochodowemu nie był potrzebny kryzys, żeby się zorientować, że odrodzenie samochodu elektrycznego stanowi śmiertelne zagrożenie dla jego interesów.

Satyryczny artykuł opublikowany na stronie internetowej Tesla Club Sweden w kwietniu 2015 roku pokazywał, jak absurdalne są samochody na benzynę. „Silnik benzynowy zakasłał, budząc się do życia, i się uruchomił – napisał recenzent Tibor Blomhäll o swojej jeździe próbnej. – Słychać było odgłosy jego pracy, a całe nadwozie wibrowało, jakby coś się zepsuło, ale sprzedawca zapewniał nas, że wszystko działa tak, jak powinno. Ten samochód właściwie ma silnik elektryczny i mikroskopijny akumulator, lecz są one wykorzystywane jedynie do uruchomienia silnika benzynowego – silnik elektryczny nie napędza kół. Silnik benzynowy później zużywa

cały zbiornik benzyny, czyli płynu kopalnego, aby napędzić samochód, doprowadzając do wybuchu małych kropel. Najwyraźniej to są te niewielkie eksplozje, które słyszy się i czuje, gdy silnik pracuje”.

Blomhäll następnie zauważył, że ten silnik składa się z „dosłownie setek ruchomych części, które muszą wykazywać zgodność co do setnych milimetra, aby działać”, że „na silnikach benzynowych widocznie nie da się jechać tak płynnie jak na elektrycznych”, a przód samochodu był „całkowicie zagracony rurkami, instalacjami, zbiornikami płynów, a pośród tego [znajdował się] olbrzymi, drżący, żeliwny blok, najwyraźniej stanowiący ramę silnika”. Na dodatek samochód miał komin, który wypluwał w powietrze szkodliwe gazy wszędzie, gdziekolwiek się ruszył.

Recenzja Blomhälla uświadamiała, jak dziwne jest założenie, że silnik spalinowy – wynaleziony mniej więcej w tym samym czasie, gdy przesłano pierwszą wiadomość przez telefon, gdy Edison wymyślił fonograf, a także gdy pierwsza maszyna do pisania na świecie wystukała litery – powinien nadal dominować jako nadrzędna technologia transportu samochodowego. Mimo to przemysł motoryzacyjny przyzwyczaił się do przymykania oczu na słabe strony silnika spalinowego. Przez większość czasu próbuje też przypisywać owe słabe strony Tesli, wskazując na jej problemy z pożarami, finansami, subwencjami czy sprzedażą. „Przypuszczam, że [Tesla] poniesie porażkę, ponieważ firma co roku przynosi olbrzymie straty, a na rynku nie ma wystarczającego zapotrzebowania” – powiedział gazecie „Handelsblatt” w 2015 roku profesor Fritz Indra, konsultant samochodowy.

Krytycy mają rację. Samochody elektryczne nadal potrzebują czasu, aby przekonać do siebie społeczeństwo. Mimo że sieci ładowania rozwijają się z każdym dniem, dla przeciętnego konsumenta niepokój o zasięg pozostaje ważną kwestią, podobnie jak cena, nawet przy 30 tysiącach dolarów za średniej wielkości samochód. Nie wszyscy uważają, że

pozbycie się hałasu silnika spalinowego to coś dobrego, a gdy ceny benzyny są niskie, niewielu może skusić obietnica auta elektrycznego z paliwem w przystępnej cenie. Równanie finansowe także pozostaje nieprzekonujące dla wielu zaangażowanych stron. Wielcy producenci nadal nie wymyślili, jak zarabiać na samochodach elektrycznych, a Tesla, jeśli zrobi o jeden ryzykowny krok za dużo, może stanąć w obliczu finansowej ruiny.

Jednakże ci sami krytycy poświęcili znikomą uwagę wadom samochodów spalinowych. Nawet gdyby benzyna kosztowała dolara za galon, nadal napełnienie zbiornika Mercedesa-Benza klasy S byłoby znacznie droższe niż naładowanie Modelu S na taki sam kilometraż – przy czym nadal trzeba by pojechać na stację benzynową, aby to zrobić[***]. Silniki benzynowe zawsze będą stosunkowo głośne, co niektórym się podoba, ale inni bez wahania zamieniliby hałas na ciszę auta elektrycznego. Tradycyjne samochody potrzebują regularnej wymiany oleju i częstych przeglądów, aby kierowca miał pewność, że tysiące ich części zgodnie współpracują. Stopień skomplikowania silników wciąż rośnie, ponieważ producenci za pomocą nowoczesnych rozwiązań technologicznych usiłują zredukować emisję spalin. Pojazdy spalinowe są ponadto całkowicie zależne od niestabilnego pod względem ekonomicznym zasobu, który – spalany – przyczynia się do ocieplenia ziemskiej atmosfery.

Samochody benzynowe nigdy nie będą miały wielu spośród tych zalet, które są naturalną właściwością aut elektrycznych, takich jak dodatkowa przestrzeń zwolniona ze względu na brak silnika spalinowego i wału napędowego albo natychmiastowy moment obrotowy lub też płynna jazda, którą można się cieszyć bez konieczności zmiany biegów. Przeciętna wydajność silnika spalinowego w konwertowaniu paliwa na energię

poruszającą samochód wynosi 14–30 procent. Dla samochodu elektrycznego jest to około 90 procent.

Ale prawdziwa trudność dla każdego argumentującego na rzecz samochodów benzynowych tkwi w kwestiach ekonomicznych. Szybkim krokiem zbliżamy się do czasów, gdy samochody benzynowe nie będą mogły dłużej konkurować z elektrycznymi pod względem ceny.

Do niedawna najważniejszym czynnikiem powstrzymującym Teslę przed oferowaniem tańszych samochodów był koszt energii na jednostkę akumulatorów litowo-jonowych, dlatego też zaczęła od sprzedaży wyłącznie pojazdów z górnej półki, w których koszt akumulatora mógł zostać pochłonięty przez wyższą cenę detaliczną. Tesla nigdy nie ujawniła, jaką dokładnie część kosztów jej samochodów stanowi pakiet akumulatorów, ale w 2013 roku naczelny dyrektor ds. technologii J.B. Straubel powiedział w „MIT Technology Review”, że wynosi on mniej niż jedną czwartą kosztów każdego pojazdu – co dla Modelu S o mocy 85 kWh w tamtym czasie oznaczałoby kwotę w przedziale 18–25 tysięcy dolarów (przy założeniu, że Straubel w swoich kalkulacjach brał pod uwagę bogate w funkcje wersje samochodu). To umieszczałoby koszt kilowatogodziny pakietu akumulatorów gdzieś pomiędzy 210 a 300 dolarami. Dobra wiadomość dla Tesli jest taka, że ceny akumulatorów litowo-jonowych – co było nieuchronne – już od lat spadają. Mimo pewnych wątpliwości związanych z wahającymi się cenami surowców do ich produkcji, takich jak lit, kobalt i nikiel, tendencję zniżkową prawdopodobnie przyspieszy Gigafabryka Tesli. Zdaniem firmy pozwoli ona zredukować koszty pakietów o jedną trzecią dzięki samemu tylko skonsolidowaniu procesów produkcji pod jednym dachem i korzystaniu na ekonomii skali. Ceny spadają, gdy procesy stają się wydajniejsze i wzrasta odtwarzalność.

I tutaj sprawa staje się interesująca. Analitycy wykazali, że samochody elektryczne osiągną parytet kosztów z odpowiadającymi im samochodami benzynowymi, gdy ceny ogniwa akumulatora wyniosą 100 dolarów za kilowatogodzinę. Zwróćmy uwagę, że koszty komponentów pakietu akumulatorów Tesli zwiększają łączne koszty produkcji pojedynczych ogniw o około 20 procent.

W kwietniu 2016 roku wiceprezes ds. relacji inwestorskich Tesli powiedział analitykom, że bazowa wersja Modelu 3 będzie oferowana z pakietem akumulatorów o pojemności niższej niż 60 kWh – a koszt pakietu wynosił już mniej niż 190 dolarów za kilowatogodzinę. Ta cena zdecydowanie wyprzedzała przewidywania analityków i potwierdzała, że Tesla może sprzedać atrakcyjny samochód elektryczny za 35 tysięcy dolarów z ponad 322 kilometrami zasięgu. Aby jednak obniżyć koszty akumulatora, trzeba jeszcze pokonać długą drogę. Wkrótce 190 dolarów za kilowatogodzinę będzie się wydawać wysoką ceną.

Przez ostatnie 20 lat akumulatory litowo-jonowe podlegały zniżkowej presji cenowej, wynikającej z rozpowszechnienia laptopów i smartfonów. Wystarczyło zaledwie 15 lat, aby koszt ogniw baterii do laptopa spadł z 2 tysięcy do 250 dolarów za kilowatogodzinę; jak podaje Deutsche Bank – wskaźnik poprawy wynosił 14 procent rocznie. W latach 2010–2016 ów wskaźnik wzrósł do 16 procent rocznie, według obliczeń Tony’ego Seby, inwestującego w czystą energię autora opublikowanej w 2014 roku książki *Clean Disruption of Energy and Transportation* (Czyste zakłócenie energii i transportu). Jest mało prawdopodobne, aby w najbliższym czasie wzrost tego wskaźnika uległ spowolnieniu. I rzeczywiście w 2017 roku cena pakietu akumulatorów litowo-jonowych była o 24 procent niższa niż w roku poprzednim, według danych Bloomberg New Energy Finance.

Presję cenową zawdzięczamy obecnie nie tylko producentom smartfonów i laptopów, ale także producentom samochodów elektrycznych i systemów magazynowania energii.

– Popyt na pojazdy i sieci energetyczne, jakiego możemy oczekiwać, będzie o rząd wielkości większy niż ten, który mieliśmy przy okazji telefonów komórkowych i laptopów – przewidywał Straubel w 2015 roku. – Sądzę więc, że spowoduje to obniżenie cen o wiele szybciej, niż większość ludzi się spodziewa.

Dodał, że Tesla byłaby rozczarowana, gdyby jej koszty akumulatorów do końca tej dekady nie zbliżyły się do 100 dolarów za kilowatogodzinę.

Nawet jeśli szacunki Straubla okażą się zbyt optymistyczne, do 2023 roku ceny akumulatorów i tak spadną do 100 dolarów za kilowatogodzinę, podążając za 16-procentowym wskaźnikiem rocznego spadku kosztów – jak stało się między 2010 a 2016 rokiem. A to prawdopodobnie ostrożne wyliczenia. GM przewiduje, że jego koszty ogniw litowo-jonowych osiągną 100 dolarów za kilowatogodzinę do 2021 roku.

Weźmy pod uwagę, że takie redukcje kosztów nie wymagają przełomu w technologii akumulatorów i nie uwzględniają ulepszeń, które mogą nastąpić w wyniku zwiększonej konkurencji, konsolidacji, skali i innowacji, gdy producenci samochodów i zakłady użyteczności publicznej wchodzą głęboko w rynek. Rezultaty będą radykalne. Nawet przy ostrożnych szacunkach**** samochód o jakości Modelu 3 mógłby w 2023 roku wejść na rynek w cenie 25 tysięcy dolarów. „Począwszy od 2025 roku, kupno nowego samochodu benzynowego pod względem finansowym nie będzie miało żadnego sensu na żadnym rynku” – orzekł były menedżer Cisco Tony Seba w *Clean Disruption*. Jako człowiek inwestujący w czystą energię, Seba ma interes w stawianiu tego typu wniosków – ale jego kalkulacje są bezpośrednie i oparte na surowych danych: „Nawet zakładając, że moje

przewidywania nie zgadzają się o pięć lat lub że wybudowanie infrastruktury produkcyjnej i przejście na nowy światowy porządek pojazdów elektrycznych zajmie jeszcze dodatkowe pięć lat, do 2030 roku samochody benzynowe staną się XXI-wiecznym odpowiednikiem powozów konnych".

Na nieszczęście dla tradycyjnych producentów samochodów nie chodzi tu jedynie o aspekt „taniej i lepiej". To dotyczy całokształtu tego, w jaki sposób działają.

Skoro tradycyjni producenci są przyzwyczajeni do pięcioletnich cykli produkcyjnych – co oznacza, że każdy model jest zasadniczo przeprojektowywany co pięć lat – to jak mogą dotrzymać tempa poziomowi zmian wprowadzanych przez firmę, która zobowiązała się do „ciągłego doskonalenia" swoich samochodów? Najdroższy w swej grupie Model S pojawił się w czerwcu 2012 roku i rozpędzał się od zera do 100 km/h w 4,2 sekundy, miał pakiet akumulatorów o pojemności 85 kWh, bez dostępu do superładowarek. W 2017 roku był już dostępny w trybie z podwójnym silnikiem, z napędem na wszystkie koła, pakietem akumulatorów o pojemności 100 kWh, przyspieszeniem od zera do setki w 2,28 sekundy, z dostępem do ponad pięciu tysięcy superładowarek na całym świecie i pakietem technologicznym, który pozwalał mu na samodzielne prowadzenie się na autostradzie.

Jeśli chodzi o technologię akumulatorów, inni producenci samochodów mają sporo do nadrobienia, aby dogonić Teslę, która posiada własny obiekt do ich produkcji i wyprzedza pozostałych w ich rozwijaniu przynajmniej o cztery lata. A co inni producenci wiedzą o dostarczaniu swoim klientom aktualizacji oprogramowania bezprzewodowo? Firma GM zapowiedziała, że wprowadzi aktualizacje bezprzewodowe do swojej ogólnej floty „przed 2020 rokiem". Ale jak dużą przewagę mogła zyskać Tesla, która zbiera

dane od swojej floty i uczy się na ich podstawie, odkąd Model S trafił na drogi w 2012 roku?

Żadna inna firma poza Teslą nie wprowadziła do produkcji samochodu elektrycznego z napędem na wszystkie koła. Żadna firma samochodowa nie ma sieci ładowania, która choć trochę zbliżałaby się do takich rozmiarów, jakie Tesla wypracowuje od 2012 roku. W Stanach Zjednoczonych żaden producent samochodów nie może sprzedawać aut bezpośrednio konsumentom ani założyć własnych, podobnych do Apple'a, salonów sprzedaży detalicznej. Żaden nie ma tak rozległej wiedzy o serwisie pojazdów elektrycznych jak Tesla.

A co z pracownikami? Jeśli jesteś inżynierem, który uważa, że samochody elektryczne mają przyszłość, to czy będziesz pracować dla dużego producenta, dla którego auta elektryczne są tylko działalnością poboczną, czy raczej pójdziesz do firmy, która w całości poświęca się tej sprawie? Jeśli jesteś programistą, czy zechcesz pracować dla firmy z tradycjami i siedzibą w Detroit, czy może dla firmy technologicznej w Dolinie Krzemowej? Czy producent samochodów z długą tradycją, o wyrobionych poglądach, może odtworzyć u siebie kulturę innowacji, która dla Tesli i innych start-upów jest czymś naturalnym? Która firma samochodowa może dorównać Tesli pod względem prestiżu marki technologicznej? Która ma lidera tak uwielbianego jak Elon Musk? Czy w przemyśle motoryzacyjnym jest ktoś inny, kto może natychmiast przyciągnąć uwagę wielomilionowej publiczności jednym wpisem na Twitterze?

Być może pytanie, czy Tesla może rzucić wyzwanie tradycyjnemu przemysłowi motoryzacyjnemu, nie jest właściwe. Możliwe, że lepsze pytanie brzmi: czy tradycyjny przemysł motoryzacyjny może przetrwać?

Rozmawiałem kiedyś z Martinem Leachem, współzałożycielem NextEV i weteranem branży motoryzacyjnej, który powiedział, że tradycyjni producenci samochodów czują wrodzony opór przed reorganizacją.

– W rzeczywistości oni nie potrafią się zmienić – stwierdził Leach. – Są strukturalnie niezdolni do wprowadzenia takich zmian, jakie chciałbym zobaczyć.

Dodał, że jeśli jesteś nowicjuszem, to nie ciąży na tobie ten problem, a więc postrzegasz ten biznes inaczej.

– Często słyszy się o analogii z supertankowcem – ciągnął Leach. – Bardzo trudno jest zawrócić supertankowiec i myślę, że dokładnie tak samo jest z firmami samochodowymi.

Nawet gdyby dyrektor generalny dużej firmy samochodowej doszedł do wniosku, że chce, aby od jutra produkowała ona w stu procentach pojazdy elektryczne, napotkałby trudności. Wewnętrzne batalie polityczne powstrzymałyby go od podjęcia koniecznych działań.

– Nie umiem sobie nawet wyobrazić, jak mógłby się do tego zabrać – oznajmił Leach. – To byłoby ogromnie trudne.

Poprosiłem Leacha o podanie przykładu tego, jak wewnętrzna polityka firmy utrudnia radykalną zmianę. Opowiedział anegdotę z czasów, gdy pracował jako prezes przedsiębiorstwa Ford Europa. Po objęciu posady utworzył zespół, który miał opracować system zarządzania informacjami, pozwalający mu na obserwowanie najważniejszych szczegółów dotyczących firmy.

– Najpierw stało się tak, że kiedy zespół zabrał się za zbieranie informacji, ludzie po prostu odmówili ich udzielenia. Większość mówiła: „No tak, ale my nie chcemy, żeby Martin otrzymał tę informację nieopracowaną, zanim my sami nie będziemy mieli okazji zapoznać się

z nią i, jeśli to konieczne, jakoś ją skorygować czy coś w tym stylu” – co po prostu oznaczało manipulację.

Wprowadzenie systemu zajęło Leachowi pięć miesięcy. Kiedy ostatecznie rozstał się z Fordem, menedżer projektu powiedział mu, że system zlikwidowano miesiąc po jego odejściu.

Leach dostrzegał też wyzwania związane z tradycyjną infrastrukturą. Fabryki wielkich producentów samochodów o ugruntowanej pozycji, wytwarzające samochody z silnikami spalinowymi, są rozrzucone po całym świecie. BMW prowadzi 30 zakładów produkcyjnych w 14 krajach. Mają umowy z przedstawicielstwami handlowymi, opracowane łańcuchy dostaw, przemyślane rozwiązania logistyczne, praktyki biznesowe, umowy handlowe, których trzeba dotrzymać, oraz relacje, które należy pielęgnować.

– Nie mogą tak po prostu postawić tego wszystkiego na głowie – podsumował Leach. Można sobie wyobrazić wszystkich ludzi, którzy nagle stracą pracę. Urządzenia, który nagle staną się bezużyteczne.

Leach przypuszczał, że czas tradycyjnych producentów samochodów jeszcze się nie skończył, ale zegar już tyka.

– Jeśli przeniesiemy się w czasie o jakieś 20–30 lat naprzód, to sądzę, że przemysł motoryzacyjny nie będzie wyglądał ani trochę tak, jak wygląda dzisiaj.

Musk wyglądał na zmęczonego, siedząc na jednym z tych białych foteli ze sztucznej skóry, które są chyba standardowym wyposażeniem każdej sali konferencyjnej.

– Wielu ludzi uważa, że jestem fanem zamętu…, ale w rzeczywistości tak nie jest. – Zaniósł się krótkim, drżącym śmiechem. – Jestem po prostu fanem tego, żeby działo się lepiej.

Taka była jego odpowiedź, kiedy Ted Craver, prezes firmy użyteczności publicznej Edison Electric Institute, poprosił o skomentowanie poglądu, że Tesla może się stać przełomową siłą.

– Prawdopodobnie wielu ludzi w naszej branży – powiedział wcześniej Craver, bawiąc się długopisem – słyszy te słowa: wstrząs, przełomowy plan biznesowy, przełomowe technologie. Uważam, że w centrum tego wszystkiego tkwi znaczenie słowa „wypieranie”.

Był 7 czerwca 2015 roku i mężczyźni wraz z J.B. Straublem znajdowali się na scenie w hotelu Hyatt Regency w Nowym Orleanie na dorocznym kongresie Edison Electric.

– Myślę, że publiczność chętnie pozna twój pogląd na ten „przełom” i usłyszy o tym, jak firmy będą się wobec siebie zachowywać – dodał Craver.

Musk popatrzył na sufit, zanim udzielił odpowiedzi.

– Myślę, że jeśli zachodzi potrzeba, żeby coś zostało zakłócone, i jest to ważne dla przyszłości świata, to jasne, powinniśmy to zakłócić. Ale uważam, że nie powinniśmy tak po prostu wprowadzać zamętu, jeśli nie przyniesie on społeczeństwu rezultatów w postaci czegoś zasadniczo lepszego.

Świat biznesu zaczął się obawiać słowa „przełom”, od kiedy profesor Harvard Business School Clayton Christensen, autor wydanej w 1997 roku książki *Przełomowe innowacje*, wprowadził do obiegu tytułowe pojęcie. Publikacja, okrzyknięta przez „The Economist” jedną z najważniejszych książek o biznesie, jaką kiedykolwiek napisano, tłumaczy, jak największe przedsiębiorstwa na rynku mogą przeoczyć nowe fale innowacji, skupiając się na potrzebach obecnych klientów, aby zmaksymalizować zyski, oraz pomijając nowe i tańsze technologie lub modele biznesowe, których klienci potrzebują, choć jeszcze o tym nie wiedzą. Teoria przełomowych innowacji

wyjaśnia, dlaczego Kodak z władcy branży stał się przegranym, dlaczego Amazon prześcignął Barnes & Noble i dlaczego Netflix zrównał z ziemią Blockbustera.

Świat start-upów technologicznych, z którego wywodzi się Musk, uznaje innowacje wprowadzające radykalną zmianę za jedną ze swoich nadrzędnych zasad organizacji, przekonany do tej idei częściowo także przez wpływowy blog „TechCrunch", który swoją flagową konferencję nazwał TechCrunch Disrupt*****. Początkujący przedsiębiorcy z Doliny Krzemowej od dawna byli zachęcani do wykorzystywania swojej biegłości w kwestiach oprogramowania, aby wstrząsnąć istniejącymi branżami. I stąd mamy Facebooka, który zakłócił działanie branży mediów informacyjnych, Airbnb, które pokrzyżowało szyki branży hotelarskiej, oraz crowdfunding, który w ogromnym stopniu zmienił tradycyjne inwestowanie. Kiedy Ted Craver poprosił Muska, aby swoją opinią o przełomie podzielił się z publicznością składającą się ze staromodnych dostawców energii elektrycznej, można zrozumieć, dlaczego będąc prezesem, nerwowo bawił się przy tym długopisem. Czy Tesla ze swym wyłaniającym się biznesem magazynowania energii może wprowadzić przełom do domeny przedsiębiorstw użyteczności publicznej?

Być może niektórych obecnych na konferencji uspokoiło to, że Musk nie jest fanem zamętu. I rzeczywiście, on i Straubel prawdopodobnie zjawili się tam po to, aby przekonać przedsiębiorstwa użyteczności publicznej do współpracy z Teslą przy projektach magazynowania energii, które mogłyby przynieść korzyść obu stronom. Mimo to obawy branży, że być może w tej historii znalazła się po niewłaściwej stronie, nie zniknęły zupełnie. To samo dotyczyło przynajmniej jednego lidera przemysłu motoryzacyjnego.

Fanem zamętu jest – jak się wydaje – człowiek, który do maja 2017 roku był dyrektorem generalnym Ford Motor Company. Mark Fields, absolwent studiów biznesowych na Harvardzie i uczeń Claytona Christensena, miał 53 lata, gdy mianowano go następcą odchodzącego dyrektora generalnego Alana Mullaly'ego. Fields był dyrektorem operacyjnym firmy od listopada 2012 roku, a pnąc się po szczeblach kariery, obejmował kierownicze stanowiska w grupie luksusowych samochodów Forda oraz w Mazdzie, gdy Ford był jej właścicielem w początkach pierwszej dekady XXI wieku. W 2006 roku otrzymał zadanie wstrząśnięcia kulturą organizacyjną Forda, którą pracownicy opisali jako „toksyczną", „koteryjną" i „hierarchiczną". Jak podaje „Wall Street Journal", próbował wprowadzić wśród pracowników „poczucie kryzysu, ale nie paniki". W trakcie spotkań często rzucał polecenie: „zmień się lub zgiń".

W kwietniu 2016 roku Fields udzielił wywiadu poświęconemu technologii portalowi „The Verge". Dziennikarz powitał go ostrzeżeniem, że połączenie pojazdów autonomicznych, współdzielenia przejazdów i Tesli stanowi większe zagrożenie dla przemysłu motoryzacyjnego niż wszystko, z czym mieliśmy do czynienia do tej pory. Fields, adept nauk Christensena, był na to przygotowany. Oznajmił, że strategią Forda będzie „wcześniej samemu się przełamać".

– Wiecie, gdy dołączyłem do Forda, dawno temu, byliśmy firmą produkcyjną – powiedział Fields. – Kroczymy naprzód i chcę, żebyśmy byli znani jako firma produkcyjna, technologiczna i informacyjna. Bo gdy nasze pojazdy stają się częścią internetu rzeczy******, a konsumenci decydują się dzielić z nami swoimi danymi, chcemy móc je wykorzystać, aby ulepszyć ich życie.

Fields zwrócił uwagę, że Ford zapowiedział FordPass, rozwiązanie mobilne, które, jak miał nadzieję, „zrobi dla przemysłu motoryzacyjnego to, co iTunes zrobiło dla przemysłu muzycznego”. Usługa miała pozwolić właścicielom fordów rezerwować miejsce parkingowe, dzielić samochody z innymi oraz płacić rachunki przy wykorzystaniu systemu płatności Forda (FordPay).

– Załóżmy, że podjeżdżasz do restauracji dla zmotoryzowanych. Twój pojazd wie, że to ty. Nie musisz wyciągać portfela. Gdy odbierzesz swojego mcdonalda, rachunek zostanie opłacony przez FordPay.

Na nieszczęście dla Fieldsa wizja ta nie wydawała się udziałowcom zbyt wartościowa. W czasie jego trzyletniej kadencji wartość akcji Forda spadła o 40 procent. W maju 2017 roku Jim Hackett, odpowiedzialny w firmie za prace nad jazdą autonomiczną, zastąpił Fieldsa na stanowisku dyrektora generalnego.

Aby zrealizować przyszłościową wizję i stać się liderem technologii motoryzacyjnej, Ford potrzebowałby usług najlepszych na świecie programistów, co oznaczałoby konkurowanie nie tylko z innymi producentami samochodów, ale także z topowymi firmami z Doliny Krzemowej. W nowej erze motoryzacji królem jest oprogramowanie. Wraz z tą zmianą pojawia się szansa dla zorientowanych na nie firm, takich jak Tesla.

– W wielu przypadkach duże firmy samochodowe i ciężarowe nie skupiają się na oprogramowaniu, nie skupiają się na czujnikach czy akumulatorach – stwierdził Straubel w 2016 roku. – A to daje okazję do wprowadzania innowacji przez nowe firmy i nowe podmioty na rynku, które korzystają z bardziej wyrównanych szans niż kiedykolwiek wcześniej w przeszłości.

Według oryginalnej definicji zawartej w teorii Claytona Christensena Tesla nie jest jednak prekursorem wywołującym przewrót. W artykule opublikowanym w grudniu 2015 roku w „Harvard Business Review" Christensen wraz ze współautorami Michaelem Raynorem i Rorym McDonaldem stwierdził, że Tesla nie wpisuje się w model przełomowej innowacji, ponieważ jej punkt zaczepienia znajduje się w górnym segmencie rynku motoryzacyjnego. Nie reprezentuje ona marginalnej technologii, a jej wejście na rynek przyciągnęło znaczną uwagę konkurentów o ugruntowanej pozycji oraz ich inwestycje. „Jeśli teoria przełomowych innowacji jest poprawna – konkludował Christensen – w przyszłości Tesla albo zostanie wykupiona przez znacznie większego beneficjenta, albo będzie toczyć wieloletnią i trudną walkę o znaczenie na rynku".

Tesla może nie pasować do klasycznej definicji przełomu Christensena, ale to nie znaczy, że przedstawiciele przemysłu motoryzacyjnego nie powinni się martwić. W końcu w przeszłości teoria ta wykazała już pewne ograniczenia. W 2007 roku – pięć miesięcy po zapowiedzi wprowadzenia na rynek iPhone'a i jedenaście dni przed tym, zanim trafił do sklepów – Christensen przewidywał, że smartfon nie odniesie sukcesu.

– Wypuścili innowację, którą istniejący gracze z branży bardzo usilnie zechcą przebić – argumentował w wywiadzie, dodając, że historia już zna podobne przypadki – a prawdopodobieństwo sukcesu będzie ograniczone.

Jak się wydaje, Tesla nie przejmuje się nomenklaturą. Podczas konferencji w listopadzie 2015 roku Straubel oświadczył, że firma nawet nie myśli o przełomie.

– Nie siedzimy i nie myślimy sobie: „Jak by tu dzisiaj coś zakłócić?" – żartował. – W Tesli nigdy nic takiego się nie zdarzyło. Nigdy nie

uczestniczyłem w spotkaniu, na którym przełom byłby głównym punktem dyskusji.

Zamiast tego Tesla myśli raczej, jak najlepiej wykorzystać dostępną technologię, aby stworzyć niesamowity produkt.

– To naprawdę proste. Patrzymy na klienta i technologię, łączymy ich, próbujemy wynaleźć nowy produkt, wprowadzić nowe, innowacyjne właściwości z tym związane – dodał.

W teorię można się zbytnio zaplątać. „Przełom" Christensena może mieć własne, specyficzne znaczenie, ale słownikowa definicja słowa *disrupt* jest szersza: „Sprawić, aby (coś) było niezdolne do trwania w normalny sposób". Mając taką wiedzę, możemy spokojnie odłożyć na bok nasz egzemplarz *Przełomowych innowacji*. Zasady przedstawione w tej książce niekoniecznie muszą mieć tu zastosowanie. Być może wkrótce zobaczymy efekt iPhone'a oddziałujący na branżę wartą biliony dolarów.

Jest 31 marca 2016 roku. Elon Musk stoi na czarnej podłodze na scenie, ubrany w czarny garnitur, czarną koszulkę z krótkim rękawem i czarne buty. Jego brązowe włosy są idealnie zaczesane. Dotarł na miejsce o 20.50, spóźniony jedynie 20 minut. Za Muskiem, który ma postawiony kołnierz marynarki, wyświetla się projekcja na szerokim ekranie zajmującym całą długość sceny, która z kolei rozciąga się wzdłuż betonowej podłogi Tesla Design Studio. Zanim Musk zaczął opowiadać o cechach Modelu 3, zdążył przedstawić publiczności krótką historię firmy, wyjaśniając, że zaczęła ona od wytwarzania pojazdów wysokiej klasy, aby móc sfinansować rozwój samochodu dla masowego odbiorcy, takiego jak auto, które zaraz zaprezentuje. Musk mówi szybciej i głośniej niż we wcześniejszych wystąpieniach. Mniej boryka się ze słowami.

Bezpieczeństwo jest zazwyczaj pierwszą kwestią w jego prezentacjach.

– Model 3 nie tylko w klasyfikacji generalnej będzie miał pięć gwiazdek – oznajmia. – Będzie miał pięć gwiazdek w każdej kategorii.

Kiedy to mówi, komputerowy, trójwymiarowy model podwozia samochodu obraca się na ekranie za jego plecami. W tym samym czasie animacja dobudowuje karoserię, tak że pod koniec wypowiedzi o bezpieczeństwie szkielet jest już w pełni widoczny. Publiczność składająca się z setek zaproszonych właścicieli tesli i sympatyków firmy z ociąganiem zaczyna klaskać, lecz za chwilę następuje fala aplauzu i gwizdów.

– Nawet w podstawowej wersji Model 3 będzie się rozpędzał od zera do 60 mil na godzinę lub też od zera do 100 kilometrów na godzinę w mniej niż sześć sekund – deklaruje Musk, podnosząc głos przy ostatnich czterech słowach. – W Tesli nie robimy powolnych samochodów.

Tłum się śmieje. Musk obiecuje, że oczywiście będą też o wiele szybsze wersje auta.

– Super! – krzyczy jakiś mężczyzna w tłumie.

– Zasięg wyniesie co najmniej 346 kilometrów w ocenie Agencji Ochrony Środowiska – ciągnie Musk, wzbudzając kolejne głośne wiwaty wśród publiczności. – Chcę podkreślić, że te wartości to minimum. Mamy nadzieję, że je przekroczymy.

– Dalej, Elon! – wykrzykuje ktoś.

Tego ranka Tesla zaczęła przyjmować w swoich salonach rezerwacje na Model 3. Przyszli właściciele musieli się rozstać z tysiącem dolarów, aby złożyć w pełni refundowane zamówienie, mimo że nie otrzymali żadnych informacji poza ceną auta. Ludzie zjawiali się w salonach wcześnie rano, niektórzy nawet poprzedniej nocy, i tworzyli kolejki przypominające hordy podekscytowanych fanów Apple’a, którzy gromadzą się, aby kupić

iPhone’y w tym samym dniu, w którym stają się dostępne. Dostawy Modelu 3 nie zaczną się jeszcze przynajmniej przez półtora roku.

W Short Hills w stanie New Jersey ponad 200 osób stało w kolejce, zanim salon został otwarty. Jeden z tych klientów, dwudziestosiedmioletni trener sportowy, czekał tam od 2.30 w nocy i spał na parkingu w galerii handlowej. O 7.50 rano w Austin w Teksasie w kolejce stało 340 osób, a przed salonem wystawowym w Bellevue w Waszyngtonie były ich setki. O 10.00 300 osób czekało przed salonem Tesli w Palo Alto. Podobny widok można było ujrzeć w Denver, Raleigh, Seattle, Zurychu i w skąpanym w deszczu Montrealu.

W Bostonie właściciel audi A4 rozbił namiot przed salonem. „Jestem zdecydowanie tradycyjnym entuzjastą samochodów – powiedział witrynie internetowej „Jalopnik”. – Ale moim zdaniem Tesla to przyszłość”. Muzyk stojący przed salonem Tesli w Red Hook na Brooklynie stwierdził, że całe życie czekał na coś takiego, mimo że nigdy nie lubił samochodów. Inżynier oprogramowania chcący złożyć zamówienie wzdrygnął się na pytanie, czy interesowałby go Chevy Bolt.

– Chevy Bolt? O Boże, nie. Nie. Chevy Bolt jest jak Compaq, a to jest MacBook. Taka jest różnica.

Podczas prezentacji Musk kontynuuje marketingową przemowę.

– Wszystkie egzemplarze będą miały w standardzie autopilota – mówi. Nikt nie będzie musiał dodatkowo dopłacać za funkcje bezpieczeństwa oferowane przez autopilota, takie jak automatyczne hamowanie awaryjne i monitorowanie martwego pola. – Ponadto Model 3 mieści wygodnie pięciu dorosłych – dodaje.

Zarys samochodu z pustym wnętrzem wyświetla się na ekranie. Ludzie wyciągają smartfony, aby zrobić zdjęcia.

– Tylny dach to pojedyncza, ciągła, szklana szyba. To jest wspaniałe dlatego, że daje niesamowitą przestrzeń nad głową i wrażenie otwartości. – Głos Muska brzmi jak głos Steve’a Jobsa. – Jak dotąd Model 3 ma największą przestronność ze wszystkich samochodów w tym rozmiarze – zachwala. Auto ma bagażniki z przodu i z tyłu. – Ma większą pojemność ładunkową niż jakikolwiek samochód benzynowy o takich samych wymiarach zewnętrznych.

Szybkie ładowanie? Jest w standardzie. Tłum klaszcze entuzjastycznie. Na ścianie za plecami Muska punkciki światła błyszczą na powierzchni Ziemi ukazanej z kosmosu.

– Do końca 2017 roku Tesla będzie mieć ponad 7 tysięcy superładowarek i 15 tysięcy punktów Destination Charging w swojej sieci – obiecuje Musk. Ładowarki pokładowe w samochodzie automatycznie zaadaptują się do napięcia w danym kraju.

– Dostawy rozpoczną się pod koniec 2017 roku – mówi, a potem dodaje z zawstydzonym uśmiechem: – Jestem dość przekonany, że będzie to w przyszłym roku.

Publiczność, wiedząc o kłopotach Muska z punktualnością, śmieje się serdecznie.

– Cena? Oczywiście 35 tysięcy dolarów. Nawet podstawowa wersja samochodu będzie lepsza niż cokolwiek innego na rynku w tym segmencie – zapewnia Musk. – Nie będziecie mogli kupić lepszego samochodu za 35 tysięcy dolarów ani niczego podobnego.

Teraz się nie uśmiecha.

– To co, chcecie zobaczyć ten samochód?

Nieszczędzący sobie alkoholu tłum ryczy jednogłośnie:

– TAAAAAK!!!

– No więc – zaczyna Musk – nie mamy go tu dzisiaj dla was.

Zawiesza głos na ostatniej sylabie i wyciąga ręce przed siebie, jakby w geście przeprosin. W tłumie słychać jęki, a potem śmiech.

– Żartuję, oczywiście. Gdzieś na świecie jest dziś prima aprilis! Dobrze, wyprowadźmy je!

Gasną światła. Mijają dwie i pół sekundy ciszy. Wtedy rozlega się podniosła muzyka orkiestrowa, która mogłaby się znaleźć w scenie walki z *Gwiezdnych wojen*. Na ekranie wielkości ściany uruchamia się nagranie. Widać krzywizny czerwonego samochodu w zbliżeniu. Symbol Tesli widnieje na masce. Klamki na drzwiach, ułożone równolegle do linii karoserii, wyglądają jak duże, położone na boku litery L. Kolejne ujęcia prezentują chromowane kołpaki, reflektory jak brwi rzymskiego boga Wulkana i nieregularny przód.

Nagranie płynnie przechodzi w rzeczywistość. Wjeżdżają trzy pojazdy: czerwony, srebrny i matowoszary. Światło odbija się w przednich szybach. Kamery na wysięgnikach zaglądają do środka. W minimalistycznym wnętrzu znajdują się poziomy ekran dotykowy i białe skórzane siedzenia. Uchwyty na kubki! Przez minutę publiczności wolno sycić się ucztą dla oczu.

Trzy tygodnie po prezentacji auta Musk powiedział podczas konferencji w Norwegii, że Model 3 był „prawdziwą pobudką” dla branży motoryzacyjnej.

– Kiedy wypuściliśmy Teslę Roadster, raczej nikt się nie przejmował.

Teraz rzeczywiście wielki przemysł się obudził. Volvo ogłosiło plany sprzedaży jedynie elektrycznych lub hybrydowych samochodów od 2019 roku. BMW wyprodukuje elektryczną wersję swojego bestsellera serii 3, gdzieś około 2020 roku. Dyrektor generalny BMW Harald Krüger poinformował w październiku 2016 roku, że firma „będzie systematycznie elektryfikować wszystkie marki i serie modeli”. W kwietniu 2016 roku

udziałowcy Daimlera wyrazili obawy, że firma nie ma konkurenta dla Modelu 3 Tesli. W związku z tym Daimler na Międzynarodowym Salonie Samochodowym w Paryżu w 2016 roku zapowiedział „EQ” – submarkę pojazdów elektrycznych; z tym przedsięwzięciem miało się także wiązać rozwijanie sieci ładowania. Firma przeznaczyła 10,8 miliarda dolarów, aby do 2022 roku stworzyć przynajmniej 10 modeli elektrycznych. VW oznajmił, że do 2025 roku zainwestuje blisko 12 miliardów dolarów wspólnie z chińskimi partnerami, aby rozwijać samochody elektryczne dla Chin. Nissan wypuścił Leafa nowej generacji, który konkuruje z Modelem 3 pod względem zasięgu. Ford obwieścił, że do 2020 roku przeznaczy 4,5 miliarda dolarów na opracowanie 13 pojazdów elektrycznych, w tym nowego SUV-a o zasięgu wynoszącym 483 kilometry, oraz hybrydową wersję furgonetki F-150 – najlepiej sprzedającego się pojazdu w Stanach Zjednoczonych. Nawet Toyota, której niegdysiejszym wyrazem wiary w energię alternatywną był jedynie hybrydowy Prius i wodorowe ogniwa paliwowe, zmieniła zdanie i postanowiła rozpocząć produkcję samochodów elektrycznych dalekiego zasięgu, w tym jako część wspólnego przedsięwzięcia z Mazdą. Koncern GM oświadczył, że ostatecznie przejdzie całkowicie na elektryczność i obiecał 20 nowych modeli elektrycznych do 2023 roku.

Supertankowiec próbuje zawrócić.

W Tesla Design Studio po paradzie nowych modeli 3 Musk wychodzi z powrotem na scenę.

– I co myślicie?! – krzyczy. Teraz jest podekscytowany. – Podoba wam się samochód?

Ręce idą w górę, widać uśmiechy, a tłum szaleje. Ale jest jeszcze jedna sprawa.

– To jakieś szaleństwo – mówi Musk, drapiąc się po głowie – ale właśnie się dowiedziałem…, właśnie mi powiedziano, że całkowita liczba zamówień na Model 3 w ciągu ostatniej doby przekroczyła już 115 tysięcy!

Do końca tygodnia dziki pęd zamówień przełożył się na 14 miliardów dolarów w przewidywanej przyszłej sprzedaży. Tesla nazwała to wydarzenie „największym w historii wprowadzeniem produktu konsumenckiego”.

---

* Zwanymi „skrzydłami sokoła” (przyp. tłum.).

** Rozbieżność została wykryta przez Międzynarodową Radę ds. Czystego Transportu (International Council on Clean Transportation – ICCT) z siedzibą w Stanach Zjednoczonych, która zamówiła badanie jazdy w rzeczywistych warunkach, przeprowadzone przez zespół z Uniwersytetu Wirginii Zachodniej. Badanie zostało ukończone w 2013 roku i potwierdzone przez amerykańską Agencję Ochrony Środowiska.

*** Mercedes-Benz klasy S ma zbiornik o pojemności 79,5 litra i przejedzie 676 kilometrów na pełnym baku. Model S o mocy 85 kWh może wykorzystać 80 kWh ze swojego akumulatora przy 95-procentowej wydajności z ładowarki i przejedzie około 483 kilometrów po jednym ładowaniu. W 2015 roku średnia cena energii elektrycznej w Stanach Zjednoczonych według Departamentu Energii wynosiła 0,12 dolara za kilowatogodzinę, a zatem zatankowanie Mercedesa, aby mógł przejechać 483 kilometry, kosztowałoby 15 dolarów, a Modelu S – 10 dolarów.

**** „Ostrożne” szacunki w tym wypadku zakładają, że pakiet akumulatorów stanowi 20 procent kosztów pojazdów Tesli, że Model 3 mógłby zużyć pakiet akumulatorów o pojemności 50 kWh, a redukcja kosztów ze 190 dolarów za kilowatogodzinę do 100 dolarów zajmie Tesli siedem lat.

***** Dosł. zakłócać, przerwać, pokrzyżować (przyp. tłum.).

****** Koncepcja oparta na idei łączności między urządzeniami, przewidująca gromadzenie, przetwarzanie i wymienianie przez nie danych za pomocą sieci komputerowej (przyp. tłum.).

CZĘŚĆ TRZECIA

OTWARTA DROGA

ROZDZIAŁ 11

ELECTRIC AVENUE

„Na świecie nie brakuje firm samochodowych”.

Boyd Danks ma 76 lat i pracuje jako barman w USA Tavern, w pomieszczeniu bez okien w obrębie stacji benzynowej przylegającej do ośrodka przemysłowego Tahoe-Reno Industrial Center w hrabstwie Storey w Nevadzie. W barze znajdują się wbudowane w ladę automaty do gier oraz stół bilardowy w rogu, wokół którego zebrało się trzech przysadzistych facetów w koszulkach z krótkim rękawem, leniwie obalających dzbany Modelo. Jest środa, godzina 13.00 i ponad 30 stopni na pustyni na zewnątrz, ale ja siedzę z Danksem w mroku, popijając coronę i słuchając jego przemyśleń o Modelu 3 dwa tygodnie po tym, jak Musk dostarczył klientom pierwsze samochody.

Danks nie jest pod wielkim wrażeniem.

– Tak – mówi nieco chrapliwym głosem, z racji wieku – wersja standardowa kosztuje 35 tysięcy dolarów, ale jeśli chcesz jakikolwiek inny kolor niż czarny, to jest kolejny tysiąc, czyli już 36 tysięcy dolarów. A jeśli chcesz wersję o zasięgu 500 kilometrów, to zapłać kolejne dziewięć tysięcy, a więc łącznie mamy już 45 tysięcy dolarów. I nawet wtedy nie dojadę nim do Vegas.

Las Vegas jest oddalone o 665 kilometrów od Fernley, miasteczka, w którym Danks mieszka od 30 lat, a to z kolei leży o 20 minut jazdy na wschód od baru USA Tavern.

– I nadal nikt mi nie powiedział, ile czasu potrzeba, żeby naładować taką rzecz.

Barman jest zadowolony ze swojej furgonetki Nissana i nigdy nie będzie zaprzątał sobie głowy samochodem elektrycznym.

Danks, który jest łysy jak kolano i dawniej pracował na szybach wiertniczych w Montanie i Wyoming, prawdopodobnie wie o Modelu 3 więcej niż przeciętny siedemdziesięcioparolatek z małego miasteczka, ale wynika to także z lokalizacji jego baru. Znajduje się on przy krańcu Electric Avenue (Aleja Elektryczna), drogi dojazdowej biegnącej od autostrady międzystanowej nr 80, prowadzącej do miejsca, które stanie się największą na świecie fabryką akumulatorów litowo-jonowych. USA Tavern to knajpa położona najbliżej Gigafabryki Tesli.

Danks może i nie jest fanem Modelu 3, ale dostrzega pewne korzyści, jakie fabryka, do której ukończenia brakuje jeszcze trzech lat, zdążyła już przynieść tej okolicy. Rząd stanowy prawie ukończył prace nad nową, czteropasmową drogą łączącą I-80 z US Highway 50, zapewniając szybszy dojazd z ośrodka przemysłowego do miasta Silver Springs. Danks wspomniał, że władze mówiły o tym projekcie od 25 lat, a obecność Gigafabryki pomogła w jego realizacji. Fabryka przyniosła regionowi także

tysiące nowych stanowisk pracy, a ponieważ wiele z nich wymagało takich umiejętności, jakich okoliczni mieszkańcy nie mieli, zjawili się tu ludzie z całego kraju – z Florydy, Missouri, Alaski. Niektórzy z nich piją w tym barze. Równocześnie jednak wzrosły czynsze. Przyjaciel Danksa niedawno wyprowadził się z mieszkania w Fernley, za które płacił 850 dolarów miesięcznie. Nowi lokatorzy płacą już 1100.

Więcej stanowisk pracy, wzrost wartości nieruchomości i zaawansowane technologicznie innowacje – takie kąski gubernator Brian Sandoval obiecał mieszkańcom Nevady, gdy wynegocjował umowę z Teslą, aby ściągnąć do stanu Gigafabrykę, która zostanie wybudowana we współpracy z firmą Panasonic za pięć miliardów dolarów. Kiedy na początku 2014 roku Tesla ogłosiła listę pięciu stanów jako potencjalnych lokalizacji Gigafabryki, zaczęła się ostra rywalizacja o przychylność firmy. Rick Perry, ówczesny gubernator Teksasu, pojechał do stolicy Kalifornii modelem S i oznajmił, że chciałby zobaczyć na jego zderzaku nalepkę MADE IN TEXAS. Arizona obiecała przedstawić projekt ustawy, która pozwoliłaby Tesli na sprzedaż jej aut w tym stanie bezpośrednio klientom. Nowy Meksyk rozważał zorganizowanie specjalnej sesji legislacyjnej, aby uchwalić bodźce finansowe dostosowane szczególnie do potrzeb Tesli. Senator stanu Kalifornia Ted Gaines osobiście dostarczył pokrytą brokatem „złotą łopatę” do głównej siedziby firmy.

Jednak po miesiącach awantur to Sandoval ostatecznie zwyciężył dzięki zaproponowanemu pakietowi bodźców, które w ciągu dwóch dekad mogą wynieść około 1,4 miliarda dolarów. Tesla otrzymała 396,5 hektara ziemi za darmo, zwolnienie z podatku obrotowego od sprzętu i materiałów konstrukcyjnych na 20 lat, zwolnienie z podatków od nieruchomości i płac na 10 lat, zniżki na energię elektryczną w wysokości ośmiu milionów dolarów oraz zbywalne ulgi podatkowe warte 195 milionów dolarów.

W zamian Tesla obiecała 6,5 tysiąca stanowisk pracy oraz wkład w system edukacji Nevady w wysokości 35 milionów dolarów. Teren w Nevadzie wydawał się atrakcyjny także ze względu na odległość: jedynie 378 kilometrów od fabryki pojazdów Tesli we Fremont oraz dwadzieścia minut jazdy od centrum Reno, z łatwym dostępem do kolei i autostrad. Dodatkowo korporacje w tym stanie korzystają na zerowym podatku dochodowym.

Musk po raz pierwszy powiedział publicznie o potrzebie zbudowania „naprawdę gargantuicznej fabryki o niewyobrażalnych rozmiarach” do produkcji akumulatorów w sierpniu 2013 roku. Rozmawiając z Philem LeBeau z sieci CNBC, Musk stwierdził, że podaż ogniw litowo-jonowych jest niewystarczająca, aby zaspokoić potrzeby Tesli w dłuższej perspektywie, firma musi więc coś z tym zrobić. Człon „giga” w nazwie wskazywał na współczynnik skali liczony w miliardach, czyli dokładnie tyle, ile Tesla potrzebowałaby, aby móc wyprodukować pół miliona samochodów elektrycznych rocznie. Początkowo planowano wybudowanie fabryki o powierzchni ponad 900 tysięcy metrów kwadratowych, która produkowałaby 35 GWh pojemności energetycznej rocznie do 2020 roku, ale później Tesla zaktualizowała tę liczbę do 50 GWh do 2018 roku. We wpisie na blogu wyjaśniono, że fabryka będzie nie tylko zaspokajać zapotrzebowanie Tesli, lecz także zredukuje koszt ogniw litowo-jonowych, eliminując odpady, konsolidując procesy produkcyjne pod jednym dachem i zyskując na ekonomii skali. Gdy fabryka zacznie działać pełną parą, ona jedna będzie produkować więcej akumulatorów litowo-jonowych niż wszyscy producenci w 2013 roku razem wzięci. Kiedy 4 września 2014 roku Musk i Sandoval poinformowali o porozumieniu na schodach budynku władz lokalnych w Carson City, przyjęto je uroczyście. Sandoval oznajmił, że to „znaczący i historyczny dzień”, który „na zawsze zmieni

Nevadę”. Musk chwalił Nevadę jako „stan, który naprawdę wie, jak załatwiać sprawy”.

Trzy lata później obiecane zmiany zaczynały wchodzić w życie – i to nie tylko w najbliższym otoczeniu US Tavern. Poszedłem do tej knajpy po lunchu zjedzonym w Subwayu w niedużej sąsiedniej galerii handlowej, pełnej klientów w firmowych koszulkach i z identyfikatorami Tesli. Na parkingu stało osiem modeli S i modeli X, zaparkowanych przed nieoznakowanym punktem serwisowym Tesli.

Ale przejawy ekonomicznego wpływu Tesli były ewidentne nawet w Reno, mieście znanym głównie ze swych krzykliwych – i gasnących – kasyn. Zatrzymałem się w miejscu, które chwaliło się, że jest pierwszym w okolicy hotelem z zakazem palenia. Na drugim piętrze znajdowały się ścianki do trenowania wspinaczki, a na dole eleganckie bistro. Meldując się, zobaczyłem znak przy windach, informujący o szkoleniu zapoznawczym dla nowych pracowników Tesli. Następnego dnia jechałem windą z mężczyzną trzymającym kask, z identyfikatorem pracowniczym Tesli na pasku. Przy śniadaniu grupa pracowników Panasonica w żółtych kamizelkach bezpieczeństwa ustawiła się w kolejce do bufetu. Kelner powiedział mi, że ponad dwieście z trzystu pięćdziesięciu kilku pokoi w hotelu jest zarezerwowanych dla pracowników Gigafabryki.

Kilka ulic dalej w enklawie z jedzeniem i napojami, będącej częścią projektu rewitalizacji przestrzeni miejskiej, serwowano kozi ser i lody o smaku rozmarynu, kimchi taco prosto od gospodarza i napar z kava kava w łupinach kokosa w barze zaaranżowanym w klimacie Fidżi. Choć obsługa w tych miejscach była dość podejrzliwie nastawiona do ludzi z Tesli – pracownicy Gigafabryki wydawali im się niemal sektą, tak bardzo byli oddani misji firmy – rozumiała, że przybycie „muskieterów” mogło ożywić ich raczkujący interes. Tymczasem nawet kasyno Silver Legacy –

„Posmakuj luksusu w centrum Reno” – zapadło na gorączkę Tesli. Na rzędzie maszyn do gry na parterze kasyna stał Model S 70, oferowany jako główna nagroda w grze, w której należało zakręcić kołem. Na tablicy rejestracyjnej widniał napis IDŹ NA CAŁOŚĆ.

Moja ostatnia noc w Reno zbiegła się z pierwszym dniem Hot August Nights, dorocznego sierpniowego festiwalu, który reklamuje się jako największy na świecie pokaz wywołujących nostalgię samochodów. Nawet będąc motoryzacyjnym luddystą, doceniałem kuszące wygięcia i chrapliwe warkoty thunderbirdów, corvett i mustangów, które przejeżdżały pod Reno Arch na głównej ulicy miasta. Gdy o zmierzchu zaczął padać deszcz, uderzyła mnie myśl – dość oczywista, trochę jak z licealnej poezji – że zestawienie tych tytanów ery benzynowej z teslami zaparkowanymi przed Gigafabryką 37 kilometrów dalej jest niczym banalna historia o przeszłości i przyszłości motoryzacji – że dzisiejsze samochody są jutrzejszymi reliktami, że choć tysiące turystów przybyło na pokaz silnika spalinowego w całej jego okazałości, przewyższają ich liczebnie tysiące tych, którzy przybyli tu, aby zbudować elektryczną przyszłość. Jednocześnie trudno było sobie wyobrazić scenariusz, w którym miłość hobbysty do samochodu elektrycznego miałaby taki sam skutek, jak miłość człowieka do pieczołowicie restaurowanego wozu. Spora część satysfakcji płynącej z posiadania klasycznego samochodu bierze się z idealnego mruczenia silnika spalinowego, wyregulowanego właśnie tak, zgodnie z indywidualnym gustem. Samochód elektryczny może dorównać benzynowemu w kształtach, ale nigdy nie dorówna jego duszy.

Zaskoczyło mnie, że myślę o takich rzeczach, zwłaszcza że nie pałam miłością do pożeraczy paliwa. Ale może dopadło mnie przeczucie nieuchronnej straty – że być może takie zjazdy samochodów retro będą jedyną okazją, aby moje dzieci i wnuki zyskały przynajmniej nikłe

wyobrażenie o erze motoryzacyjnej, w której dorastałem. Choć wiedziałem, że ujrzałem przyszłość, czułem, że tkwię w przeszłości.

Wtedy wolno minął mnie ciemnozielony ford model T, przypominając, jak to wszystko się zaczęło. Jak bardzo ten samochód zmienił świat. Drogi, garaże, rozwój miast, organizowanie społeczności, przemieszczanie się populacji, megamiasta, spalana ropa, produkcja masowa, nowa amerykańska ekonomia, ośmiogodzinny dzień pracy. Model T miał duszę i doniosłą historię – historię nowoczesnej cywilizacji.

Ta historia nie mogłaby zostać opowiedziana bez wynalazku Henry'ego Forda w 1913 roku – ruchomej linii montażowej, innowacji, która w ogromnym stopniu przyspieszyła i zredukowała koszty produkcji Modelu T. Ruchoma linia montażowa obniżyła cenę tego samochodu z 850 dolarów w 1908 roku do 360 dolarów w 1916 roku, sprawiając, że pojazdy te przesunęły się ze sfery dostępności dla elit do garaży klasy średniej. Sto lat później Gigafabryka Tesli – tak istotna dla marzeń firmy o rynku masowym – mogła mieć podobny, katalityczny wpływ na rozprzestrzenienie się pojazdów elektrycznych. Wkrótce wspaniały samochód elektryczny będzie osiągalny dla przeciętnego konsumenta. W jakim stopniu Model 3 może zmienić świat? Niewykluczone, że za 100 lat on także będzie się wolno toczyć pod Reno Arch.

Jednak w tej fabryce na końcu Electric Avenue chodzi o coś więcej niż tylko o samochody. To symboliczne podniesienie kotwicy dla rewolucji, której znaczenie wykracza poza zastąpienie benzyny. Gigafabryka jest odwrotnością szybów wiertniczych, na których pracował kiedyś Boyd Danks – to nie obiekt, który wwierca się głęboko w ziemię, aby wydobywać paliwa kopalne, ale budynek na powierzchni, który ma powstrzymać przed zależnością od owych paliw. To elektrownia nowej gospodarki energetycznej.

Jest 30 kwietnia 2015 roku, godzina 21.20, w studiu projektowym Tesli w Hawthorne Musk wychodzi na scenę w rytm muzyki techno prawie godzinę po przewidywanym czasie rozpoczęcia imprezy. Ma na sobie szarą garniturową marynarkę i czarną koszulę. Jego pierwsze słowa do publiczności brzmią: „No dobrze”. Kierując uwagę tłumu na ekran za swoimi plecami, demonstruje zdjęcia elektrowni wypuszczających ciemny dym z kominów. Mówi, że stężenie dwutlenku węgla w ziemskiej atmosferze stanowi zagrożenie dla ludzkości, a jeśli nie przestaniemy spalać paliw kopalnych, to stężenie osiągnie poziom, jakiego nie widzimy nawet w zapisie kopalnym.

Prezentuje krzywą Keelinga, która pokazuje przerażającą eskalację.

– Ratuj nas, Elon! – krzyczy jakiś mężczyzna z tłumu.

Musk waha się i się śmieje.

– Myślę, że wspólnie powinniśmy coś z tym zrobić – proponuje – zamiast próbować zdobyć Nagrodę Darwina.

Nagrody Darwina „upamiętniają tych, którzy przyczyniają się do polepszenia puli genetycznej gatunku, nieumyślnie eliminując z niej samych siebie”.

Musk mówi dalej o swoim przesłaniu. Chce opowiedzieć o brakującym elemencie. Obecnie nie wytwarza się wystarczających ilości energii wiatrowej i słonecznej, aby zupełnie zastąpić paliwa kopalne. Główną przeszkodę stanowi niestałość odnawialnych źródeł energii – dlatego nie zawsze można na nich polegać. Wiatr nie wieje przez cały czas, a słońce nie świeci w nocy. Musk mówi, że istnieje „całkiem oczywiste rozwiązanie” tego problemu. Potrzebujemy lepszych akumulatorów.

Tesla już produkuje pakiety akumulatorów dla swoich samochodów elektrycznych, a owe pakiety działają jak jednostki magazynowania energii, zatrzymując energię wpompowaną w nie z sieci. Tesla – jak wyjaśnia Musk

– postanowiła stworzyć wariant tych pakietów, aby pozwolić właścicielom domów, przedsiębiorstwom i zakładom użyteczności publicznej magazynować energię, którą wytwarzają w ciągu dnia, by wykorzystywać ją w nocy bądź w sytuacji awaryjnej lub też wtedy, gdy cena za pobieranie energii z sieci jest wyjątkowo wysoka. Taki pakiet nazywa się Powerwall. Ma on mniej więcej rozmiary drzwi do lodówki i jest tak płaski, że można go zamontować na ścianie. Musk mówi, że Powerwall o pojemności 10 kWh będzie dostępny w różnych kolorach w cenie 3,5 tysiąca dolarów za sztukę (później Tesla wyprodukuje wersję o pojemności 14 kWh, która będzie kosztować 5,5 tysiąca dolarów). Z rozwiązaniami takimi jak Powerwall możemy lepiej wykorzystywać najważniejsze światowe źródło energii, którego jest pod dostatkiem, które jest tanie i które nie powinno się wyczerpać przez jakieś kolejne pięć miliardów lat.

– Mamy ten użyteczny reaktor jądrowy na niebie, on nazywa się słońce – mówi Musk, a jego sympatycy wybuchają śmiechem. – Nie trzeba nic robić, on po prostu działa. Pojawia się codziennie i produkuje absurdalnie wielkie ilości energii.

Musk wyliczył, że przy połączeniu paneli słonecznych i dobrych akumulatorów cały świat mógłby się przestawić z paliw kopalnych na energię odnawialną. Pokazuje nam obliczenia. Na ekranie pojawia się Powerpack Tesli. To białe metalowe pudło, które wygląda jak trumna zawodnika sumo. Zawiera duży stos wyprodukowanych przez Teslę pakietów akumulatorów. Potrzeba nam tylko dwóch miliardów takich powerpacków i możemy zupełnie zrezygnować z paliw kopalnych. Musk utrzymuje, że dwa miliardy to wcale nie tak dużo. To mniej więcej tyle, ile jest samochodów i ciężarówek na drogach – a przecież są one wymieniane co kilkadziesiąt lat.

– To jest naprawdę w zasięgu ludzkości – oświadcza Musk z łagodnym naciskiem. – Już wcześniej robiliśmy tego typu rzeczy.

Ludzie milczą, jak to mają w zwyczaju tłumy skonfrontowane z matematyką.

Musk mówi, że Tesla wyprodukuje pierwsze powerpacki i powerwalle w swojej fabryce we Fremont, ale zwiększy produkcję, gdy przeniesie się do Gigafabryki. I tu następuje niespodzianka: Tesla planuje wybudować więcej takich fabryk.

– Trzeba, aby wiele innych przedsiębiorstw rozpoczęło działania podobne do tych, jakie podejmie Gigafabryka. Mamy nadzieję, że to zrobią – oznajmia Musk.

Tesla udostępni swoje patenty związane z Gigafabryką, z których można będzie korzystać za darmo, tak samo, jak robi to w wypadku pojazdów. W tłumie rozlegają się oklaski. Musk opisuje Gigafabrykę jako „gigantyczną maszynę” i proponuje, żeby myśleć o niej jak o produkcie. Po prostu tak się składa, że ten produkt tkwi w ziemi.

Celem założycielskim Tesli było udowodnienie, że samochody elektryczne mogą być lepsze od benzynowych. Teraz chce wzbudzić w ludziach entuzjazm wobec przyszłości opartej na czystej energii.

– Przede wszystkim chcemy pokazać, że to jest możliwe – twierdzi Musk.

Połączenie energii słonecznej, akumulatorów i samochodów elektrycznych jest jedyną znaną mu dostępną opcją, która może zatrzymać śmiertelny postęp krzywej Keelinga.

W listopadzie 2016 roku Tesla zademonstrowała potencjał tego, co może nadejść, ogłaszając szczegóły projektu związanego z czystą energią na wyspie Ta’u położonej w terytorium Samoa Amerykańskiego. Tesla połączyła 5328 paneli słonecznych z 60 powerpackami, aby pokryć niemal

w całości zapotrzebowanie na energię na wyspie zamieszkanej przez 600 osób. Wcześniej wyspa czerpała energię z generatorów prądu z silnikami Diesla. W styczniu 2017 roku Tesla uruchomiła o wiele większą instalację w południowej Kalifornii, gdzie 400 powerpacków miało zrównoważyć utratę obiektu magazynującego gaz ziemny w Aliso Canyon. Pakiety akumulatorów mogły zmagazynować wystarczającą ilość energii, aby zasilić 2500 domów dziennie. W lipcu 2017 roku firma zgodziła się wybudować system magazynowania o pojemności 100 megawatów w południowej Australii – trzykrotnie większy od drugiego w kolejności litowo-jonowego systemu magazynowania na świecie. W październiku tamtego roku Tesla zainstalowała prowizoryczną elektrownię, aby dostarczyć energię do szpitala dziecięcego w Portoryko, który w następstwie dwóch niszczycielskich huraganów zmagał się z brakiem prądu i podstawowych udogodnień.

Tesla jest tym, co przedsiębiorca i inwestor dostarczający kapitału wysokiego ryzyka Chris Dixon z firmy Andreessen Horowitz nazywa „start-upem z pełnym stosem”. „Stos” w tym wypadku jest pojęciem zaczerpniętym z języka programowania. Odnosi się do grupy obiektów i procesów, które tworzą dany produkt lub usługę, jego mechanizmy wsparcia i aplikacje. Jeśli masz „pełny stos”, to sprawujesz całościową kontrolę nad systemem. Z tej perspektywy – pod względem filozoficznym i strategicznym – Tesla ma więcej wspólnego z firmą Apple niż z GM czy Toyotą. Tak samo jak Apple, Tesla chce kontrolować wszystkie aspekty swojego biznesu: od projektu pakietu akumulatorów, przez tworzenie oprogramowania, produkcję pojazdów, konstruowanie komponentów, zarządzanie infrastrukturą, aż do sprzedaży produktów za pośrednictwem własnej strony internetowej i salonów sprzedaży detalicznej. Pierwsza Gigafabryka jest główną strukturą leżącą u podstaw całego systemu – to

producent fundamentalnych elementów składowych całościowej wizji Muska.

Ta wizja została ukazana w pełni 20 lipca 2016 roku, gdy Musk opublikował kontynuację swojego posta z 2006 roku o „tajnym planie generalnym” Tesli. Dziesięć lat później spora część planu, który przedstawiał strategię firmy umożliwiającą przejście z rynku premium do masowego, została zrealizowana, poza obietnicą „zapewnienia bezemisyjnych opcji wytwarzania energii elektrycznej”. Zaktualizowana wersja wizji nosiła nazwę PLAN GENERALNY. SEQUEL, co było żartobliwym odniesieniem do kontynuacji filmu *Hot Shots!*[*]. Plan ukazał się miesiąc po tym, jak Tesla złożyła ofertę kupna przedsiębiorstwa SolarCity, dostawcy energii słonecznej, zarządzanego przez kuzynów Muska, Lyndona i Petera Rive’ów, w którym Musk był prezesem.

W „sequelu” Musk ponownie podkreślił, że świat stoi w obliczu kryzysu wywołanego przez paliwa kopalne; im szybciej przejdzie na energię odnawialną, tym lepiej. Tesla zmieniła hasło przewodnie na swojej stronie internetowej z „przyspieszyć przejście świata na zrównoważony transport” na „przyspieszyć przejście świata na energię odnawialną”. Słowa dyrektora generalnego w poście na blogu podwajały stawkę tej zmiany, dodając mocy stwierdzeniu, jakie wypowiedział podczas prezentacji Powerwalla: Tesla jest teraz firmą zajmującą się innowacjami energetycznymi. Na konferencji prasowej zorganizowanej po ogłoszeniu oferty wykupu SolarCity przez Teslę Musk oznajmił, że „światu nie brakuje firm samochodowych. Światu brakuje firm zajmujących się energią odnawialną”. Ponadto stwierdził, że połączenie Tesli i SolarCity stworzyło potencjał dla „przedsiębiorstwa o bilionowej kapitalizacji rynkowej” – najcenniejszego, jakie kiedykolwiek istniało.

Musk napisał w poście, że w kolejnej fazie Tesla skupi się na czterech dziedzinach. Połączy swoje powerwalle z biznesem energetycznym SolarCity, aby stworzyć zintegrowany produkt wytwarzający i magazynujący, „który po prostu działa”. Gospodarstwa domowe mogłyby same dla siebie być zakładami energetycznymi, a klienci mogliby otrzymać „jedno zamówienie, jedną instalację, jeden kontakt do serwisu, jedną aplikację w telefonie”. W nadchodzących latach Tesla poszerzy także swoją ofertę pojazdów, dodając do niej kompaktowego SUV-a, furgonetkę, ciężarówkę o dużej ładowności oraz mały autobus. Autobusy będą autonomiczne i można będzie wezwać je przez aplikację w smartfonie lub za pomocą przycisku na istniejących przystankach. Osiągnięcie zdolności do pełnej samojezdności – która zdaniem Muska ostatecznie będzie o rząd wielkości bezpieczniejsza niż pojazdy prowadzone przez ludzi – umożliwi także stworzenie biznesu w zakresie współdzielenia samochodów. Właściciele mogliby dodać swoje auta do floty Tesli, aby przynosiły dochód wtedy, gdy oni sami z nich nie korzystają. W miastach, w których nie ma wystarczającej liczby samochodów należących do klientów, aby można było zaspokoić potrzeby współdzielonego używania, Tesla obsługiwałaby własną flotę – takie posunięcie uczyniłoby z niej bezpośredniego konkurenta Lyfta i Ubera.

Oczywiście łatwo jest spisać posunięcia, które – zgodnie z twoim życzeniem – powinna wykonać twoja firma, ale zdecydowanie trudniej jest je rzeczywiście zrealizować. Muska skrytykowano za brak konkretów. Felietonista „Bloomberga” nazwał wpis „nie tyle planem, ile raczej manifestem”, a Reuters skwitował, że „dużo w tym wizji, mało szczegółów”. Ale te zarzuty świadczyły o niezrozumieniu idei. Musk wie, że narracja ma moc, a sam akt wypowiedzenia celów wiele znaczy z perspektywy ewentualnych przyszłych osiągnięć. W 2006 roku Model S

był tylko linijką tekstu w poście na blogu – „drugi model będzie sportowym, czterodrzwiowym samochodem rodzinnym” – a Tesla Roadster nawet nie trafiła jeszcze wtedy do sprzedaży. W 2013 roku Hyperloop był jedynie projektem naukowym jednego człowieka, naszkicowanym na podstawie pobieżnych wyliczeń w raporcie powstałym w trakcie zarwanej nocy. W tym samym miesiącu Gigafabryka była tylko wypowiedzianą myślą, gdy Musk rozważał na głos perspektywę zbudowania „naprawdę gargantuicznej fabryki o niewyobrażalnych rozmiarach”.

Jak dotąd przynajmniej część dotycząca Gigafabryki w nowym planie Muska staje się rzeczywistością. Tesla postanowiła ją zbudować, bo tylko ona mogła sprostać potrzebom produkcyjnym Modelu 3, lecz później oznajmiła, że aż połowa jej wydajności będzie przeznaczona na magazynowanie energii. Jest ona zatem podstawą dwóch potencjalnie gigantycznych biznesów – lub może być. Nawet w zaawansowanym stadium rozwoju pierwszy projekt Gigafabryki jest tak złożony, ogromny i drogi, że może się okazać zarówno śmiały, jak i niebezpieczny. Jego skala przyprawia o dreszcz – to setki tysięcy metrów kwadratowych powierzchni i koszt pięciu miliardów dolarów. Mimo że Tesla wniosła 1,6 miliarda dolarów wkładu od Panasonica, i tak musiała zebrać na budowę kolejne miliardy, sprzedając obligacje i udziały oraz uruchamiając linie kredytowe. A nie ma przy tym żadnej gwarancji, że przed planowanym ukończeniem budowy w 2020 roku koszty nie wzrosną. Jakiekolwiek niepowodzenia, które opóźniłyby jej finalizację, nie będą dotyczyć jedynie samego obiektu. Jeśli Gigafabryka nie wypali, cały biznes Tesli się zachwieje. Nie chodzi tylko o Model 3, ale także o przedsięwzięcie magazynowania energii. To przyszłość furgonetki Tesli, ciężarówki Tesla Semi, automatycznej floty. Wizja „pełnego stosu” Muska będzie niemożliwa do zrealizowania bez samej Gigafabryki.

Tym razem jednak potencjalni konkurenci Tesli nie czekają, żeby zobaczyć, czy to szalone przedsięwzięcie się powiedzie. O ile tradycyjni producenci samochodów (na ogół) nie zobowiązali się jeszcze do budowy własnych fabryk akumulatorów, o tyle inne grupy mobilizują się, aby zająć pozycję tak silną jak Tesla – choć nie w Ameryce. W sierpniu 2017 roku niemieckie konsorcjum TerraE ogłosiło, że pod koniec 2019 roku zacznie budować fabrykę produkującą akumulatory litowo-jonowe o pojemności 34 kWh, z zamiarem osiągnięcia pełnej pojemności do 2028 roku. Jednocześnie liczne mniejsze firmy w Chinach planują wybudowanie wystarczająco wielu fabryk, aby do 2021 roku zapewnić ponad 120 GWh pojemności.

Ze swoim projektem Gigafabryki Tesla ponownie zajęła miejsce pioniera w przemyśle wartym wiele miliardów dolarów. Każdy, kogo interesuje przyszłość transportu i oszczędność energii, powinien z ogromną uwagą obserwować budynek znajdujący się nieopodal USA Tavern.

Było prawie 38 stopni Celsjusza w południe, we wtorek 26 lipca 2016 roku. Na terenie budowy Gigafabryki wiatr wzbijał kłęby pyłu; co pewien czas robotników i sprzęt budowlany spowijały małe tornada. Nie było tu typowych miejskich śmieci – puszek po napojach, foliowych toreb i petów gromadzących się w rynsztokach. Najbliżsi sąsiedzi w tej rozległej strefie przemysłowej to centra dystrybucji PetSmart i Toys „R” Us. Glebę, w dużej mierze jałową, porastała bylica, a pierścień gór, pokrytych śniegiem w zimie, otaczał teren inwestycji. Ludzie i maszyny harowali w gigantycznym zagłębieniu w ziemi. Podłoże zostało wyrównane, oznaczono działki wskazujące lokalizację przyszłych sekcji olbrzymiej fabryki, która nabierała kształtów. Buldożery, równiarki i furgonetki uwijały się jak hiperaktywne mrówki między kontenerami transportowymi, betonowymi fundamentami i kopcami czerwonawej gleby. Tysiąc

robotników pracowało na budowie przez siedem dni w tygodniu, spiesząc się, aby zdążyć w terminie wyznaczonym przez Teslę w wyniku niespodziewanego zalewu zamówień na Model 3.

Phil LeBeau, przy którym trzy lata wcześniej Musk po raz pierwszy publicznie wspomniał o możliwości wybudowania tego typu fabryki, zjawił się na budowie. Ubrany w kask i gogle, łączył się na żywo ze studiem CNBC z wnętrza częściowo ukończonego obiektu.

– To jest Gigafabryka Tesli, pierwsze spojrzenie do środka – wyrecytował LeBeau.

Podłogi były szare i lśniące, a ogromne filary podtrzymywały wysoki sufit. W tle zwałowisko stołów obrotowych i półek czekało na uporządkowanie. Jaskrawe światła ledowe zwisały z górnych lamp.

– W tym obiekcie zabudowano 176 516 metrów kwadratowych. A to jedynie 14 procent całkowitej powierzchni produkcyjnej – dodał LeBeau.

Przestrzeń za nim była już wystarczająco duża, aby pomieścić w swoim wnętrzu park rozrywki; docelowo miała mieć trzy, a w niektórych miejscach cztery piętra. Ściany były tymczasowe, aby ułatwić dalszą rozbudowę.

Ostatecznie budynek miał się ciągnąć przez 400 metrów i pokrywać 538 838 metrów kwadratowych powierzchni eksploatacyjnej, zajmując teren o powierzchni 1295 hektarów. Tuż obok było wystarczająco dużo miejsca na kolejny obiekt. Musk chciał, aby produkowano tu do 150 GWh do 2020 roku, co wystarczyłoby do zasilenia 1,2 miliona samochodów. To prawdopodobnie oznaczałoby zatrudnienie większej liczby osób niż pierwotnie planowane 6,5 tysiąca. W ciągu czterech lat mogłoby tu powstać nawet 10 tysięcy stanowisk pracy. LeBeau opublikował na Tweeterze zdjęcie modelu fabryki w skali, na którym widać panele słoneczne na dachu oraz roboty, jak te w fabryce we Fremont, znajdujące się w zamkniętych

pomieszczeniach montażowni, stojące przy taśmach produkcyjnych i kontenerach mieszczących stosy pakietów akumulatorów.

Budynek, już olbrzymi, osiadł ciężko w ziemi. W nadchodzących latach miał nabrać kształtu diamentu – „wyrównanego do północy geograficznej” – jak obiecał Musk. Jego przysadzisty korpus był głównie biały – to kolor charakterystyczny dla zakładów produkcyjnych Tesli – ze wstęgą czerwieni u góry i pasem szarości u dołu. Połowa wzniesionej już konstrukcji była zakryta i zamknięta. Reszta stała otworem – wyeksponowany, stalowy szkielet gotowy na wylewkę. Dach był nagi, jeszcze nieozdobiony panelami słonecznymi, i czekał niczym rozległy, pusty basen. Widok z góry przypominał czip na płytce drukowanej, z zarysem przyszłej fabryki, objętym przez prostokąt drogi oraz z zaparkowanymi samochodami, stertami stali i wyrytymi w piachu śladami jako tranzystorami i rezystorami.

Podczas popołudniowej konferencji prasowej zorganizowanej w lobby w północno-zachodnim krańcu fabryki Musk nadal podkreślał ważkość obiektu. Nie chodzi tylko o samochody. Powiedział, że w dalszej perspektywie dział Tesli zajmujący się magazynowaniem energii będzie równie duży, co dział produkcji samochodów. Dodał, że ostatecznie prawdopodobnie firma będzie nawet świadczyć usługi w ramach sieci energetycznej. Bez wątpienia dzięki temu zyskałaby kolejnych rywali – nie tylko wielki przemysł naftowy i samochodowy, ale także przemysł energetyczny. Poszerzając zakres ambicji Tesli, Musk jednocześnie gwarantuje firmie kolejne bitwy polityczne. Chciałby też, aby Gigafabryka miała oddziały za granicą. Jedna ma powstać w Europie, kolejna w Chinach i być może jeszcze jakaś w Indiach – oznajmił.

Musk mieszka wśród gwiazd filmowych w Los Angeles i pracuje wśród inwestorów z Doliny Krzemowej, ale najlepiej pasuje do Dzikiego Zachodu. Tutaj nie ma niczego oprócz terenu do zabudowy. Na konferencji

prasowej, siedząc na stołku z mikrofonem w ręku, z entuzjazmem opowiadał o romantyzmie swojego diamentu na pustyni. Zwrócił też uwagę, że w okolicy żyje 10 tysięcy dzikich mustangów. W Stanach Zjednoczonych konie te, odkąd w XVI wieku sprowadził je konkwistador Hernán Cortés, są chronione przez ustawę z 1971 roku, która uznała je za „żywy symbol historycznego i pionierskiego ducha Zachodu". Na niegościnnych dla ludzi terenach konie zyskały nietypowego, nowego sąsiada w postaci Gigafabryki. Ale istnieje pewna forma obustronnej korzyści. Tesla stworzyła kilka sadzawek mających pomóc przy budowie, a mustangi zaczęły przebywać w ich pobliżu. To wygodny układ. Kiedy konie czuły pragnienie, po prostu podchodziły do zbiorników z wodą.

Trzy dni później Tesla świętowała oficjalne otwarcie Gigafabryki, organizując huczne przyjęcie dla ponad dwóch tysięcy pracowników, właścicieli, urzędników, sympatyków i przedstawicieli prasy. Musk i Straubel rozpoczęli imprezę od przemówienia i prezentacji w postawionym na tę okazję namiocie. Zwrócono uwagę na ciekawostki: Gigafabryka jest wystarczająco duża, aby pomieścić 93 boeingi 747 lub 50 miliardów chomików. Pod koniec przemówienia współzałożyciele odpowiadali na pytania z widowni. Musk i Straubel ujawnili, że mikrobus zostanie zbudowany na platformie Modelu X, a Tesla Roadster nowej generacji musi zaczekać na swoją kolej. Poza tym w Gigafabryce Tesla będzie poddawać recyklingowi akumulatory. Wtedy padło jedno z ostatnich pytań tego wieczoru – jakiś mężczyzna krzyknął z tłumu:

– Jak możemy pomóc?

Musk nie zwlekał z odpowiedzią.

– Wiem, że jesteście świadomi, iż ocieplenie klimatu dzieje się naprawdę – rozpoczął bliski śmiechu – ale choć trudno w to uwierzyć, wielu ludzi wcale tak nie uważa. To jest dla mnie niepojęte.

Musk chciał, aby jego zwolennicy szerzyli te wieści.

– Przemysł paliwowy nieustannie rozsiewa propagandę. Oni po prostu bronią samych siebie. W sumie można się tego spodziewać – wzruszył ramionami – ale oni robią to bez przerwy, a mają jakieś tysiąc razy więcej pieniędzy niż my.

Uczestnicy imprezy wygwizdali nieobecnego wroga. Musk zachęcił ich do walki z komunikatami, które mącą przekaz naukowy dotyczący zmian klimatu i komplikują nadejście przyszłości, którą zdominuje energia odnawialna.

– Rewolucja przyjdzie od ludzi.

---

* W oryginale noszącej nazwę *Hot Shots! Part Deux* (przyp. tłum.).

ROZDZIAŁ 12

KAMIENIE TEŻ NAM SIĘ NIE SKOŃCZYŁY

„Rewolucja to nie cząsteczka. To system”.

Siódmego maja 2016 roku Joshua Brown jechał modelem S na wschód z prędkością 120 km/h drogą US 27 Alternate, dwupasmową autostradą za Williston na Florydzie, przy łagodnej, słonecznej pogodzie. Brown wracał z wycieczki do parku rozrywki Walt Disney World w Orlando. Znajdował się na właściwym pasie i ze względu na to, co się wydarzyło, raczej nie zwracał uwagi na drogę. Uruchomił autopilota Tesli – zaawansowane oprogramowanie wspierające kierowcę – co oznaczało, że samochód był tak zaprojektowany, aby trzymać się pasa, utrzymywać stałą prędkość, a w

sytuacji awaryjnej zahamować lub gwałtownie skręcić, aby uniknąć zderzenia.

Brown, czterdziestoletni były żołnierz sił specjalnych amerykańskiej marynarki, mieszkał sam w miasteczku Canton w Ohio. Podczas wojny w Iraku pomagał marynarce rozbrajać bomby. Po powrocie do domu założył firmę dostarczającą internet osobom mieszkającym na terenach wiejskich. Kochał swoją teslę, nazywał ją „Tessy" i w ciągu pierwszych dziewięciu miesięcy przejechał nią ponad 72 tysiące kilometrów. Miesiąc przed wyprawą do Disneylandu opublikował nagranie na YouTubie, na którym kamera umieszczona na desce rozdzielczej uchwyciła, jak jego tesla w trybie autopilota automatycznie skręca, aby uniknąć kolizji z ciężarówką, która zjechała na jego pas. Musk opublikował to nagranie na swoim Tweeterze, a następnie ponad 2400 osób podało je dalej, pozyskując uwagę mediów informacyjnych. „@elonmusk zauważył mój filmik! – zatweetował wtedy Brown. – Jestem w siódmym niebie!" Brown powiedział wówczas przyjacielowi, że skoro Musk zwrócił uwagę na coś, co on zrobił, to teraz może już umrzeć i pójść do nieba.

Osiem dni po tym tweecie Musk oświadczył, że „prawdopodobieństwo wypadku jest o 50 procent niższe, jeśli masz włączonego autopilota", a potem dodał: „Nawet w naszej pierwszej wersji jest on prawie dwa razy lepszy niż człowiek". Samochody Tesli były opatrzone ostrzeżeniem dla kierowców, że system jest w wersji beta. Kiedy uruchamiał się autopilot, na cyfrowej desce rozdzielczej wyskakiwało okienko z informacją: „Zawsze trzymaj ręce na kierownicy. W każdej chwili bądź gotów na przejęcie kontroli".

Gdy tesla Browna zbliżała się do skrzyżowania na autostradzie na Florydzie, najwyraźniej nie zauważył on, że osiemnastokołowa ciężarówka ciągnąca białą przyczepę zajechała mu drogę. Ciężarówka zmierzająca

w przeciwnym kierunku nie ukończyła skrętu w lewo na boczną drogę, gdy tesla, trzymając się swojej trasy i nie zwalniając, wbiła się pod podwozie przyczepy. Siła uderzenia zerwała dach z samochodu i cisnęła nim daleko poza jezdnię. Następnie przedarł się on przez dwa ogrodzenia i wpadł na słup energetyczny, odbijając się od niego w półobrocie, zanim wreszcie zatrzymał się setki metrów od skrzyżowania, tuż przed frontowymi drzwiami domu jednorodzinnego. Samochód Browna wyglądał, jakby nadepnął na niego mastodont. Sześćdziesięciodwuletni kierowca ciężarówki, który zdołał utrzymać swój pojazd na drodze, nie odniósł obrażeń. Brown zginął podczas uderzenia.

Informacja o wypadku została podana do wiadomości publicznej dopiero 55 dni później, gdy Tesla opublikowała wpis na blogu, ujawniając, że amerykański Urząd ds. Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego otwiera wstępne dochodzenie w sprawie zdarzenia. We wpisie Tesla broniła bezpieczeństwa swojego systemu i zwracała uwagę, że była to „pierwsza znana ofiara śmiertelna przy ponad 130 milionach mil (209 milionach kilometrów) przejechanych na uruchomionym autopilocie”.

Wypadek powszechnie uznano za pierwszą śmierć w „samojezdnym samochodzie” – choć termin ten świadczył o przesadnej ocenie poziomu zaawansowania technologii. Tesla się broniła, a tymczasem pojawił się wysyp bogatych w spekulacje historii, których autorzy w rozmaity sposób próbowali wyjaśnić, dlaczego autopilot nie był winny – albo był – i zbadać, opierając się na czymś więcej niż tylko zdawkowym raporcie policyjnym, do jakiego stopnia obaj mężczyźni byli odpowiedzialni za zdarzenie. Niektórzy publicyści zastanawiali się, czy wypadek ten opóźni nadejście epoki jazdy autonomicznej, podczas gdy inni uważali, że to o niczym nie świadczy. Jak to często bywa, głównym skutkiem tego bez wątpienia bolesnego dla kierowcy ciężarówki i rodziny Browna publicznego

„dochodzenia” było zbytnie uproszczenie złożonej sytuacji, którą badały lepiej wykwalifikowane i mniej uprzedzone strony – w tym wypadku NHTSA.

Mimo to fakt, że Tesla przez dwa miesiące zwlekała z podaniem informacji o wypadku do wiadomości publicznej, nasuwał pewne pytania. Dziennikarka Carol Loomis zastanawiała się, dlaczego Tesla nie ujawniła szczegółów zdarzenia wcześniej. Loomis, która po 60 latach pracy dla magazynu „Fortune” była jedną z najsłynniejszych dziennikarek branży finansowej, podczas Dnia Niepodległości skierowała pytanie do władz Tesli, dlaczego informacji o śmiertelnym wypadku nie ujawniono przed wyprzedażą akcji.

– Osiemnastego maja, jedenaście dni po śmierci Browna, Tesla i jej dyrektor generalny Elon Musk sprzedali w ofercie publicznej warte łącznie ponad dwa miliardy dolarów akcje Tesli (około trzech czwartych Tesla, jedną czwartą Musk) po cenie 215 dolarów za udział, ale zrobili to, nie informując ani słowem o wypadku – stwierdziła dziennikarka.

Według Loomis Tesla mogła naruszyć przepisy Amerykańskiej Komisji Papierów Wartościowych i Giełd (SEC).

– Mówiąc bez ogródek, Tesla i Musk nie ujawnili bardzo istotnego faktu, że człowiek zginął, używając technologii autopilota, którą Tesla żarliwie reklamowała jako bezpieczną i ważną dla swoich klientów – powiedziała.

Odpowiadając na prośbę Loomis o komentarz, Musk utrzymywał w e-mailu, że pół miliona ludzi rocznie zostałoby uratowanych na całym świecie, gdyby autopilot Tesli był powszechnie dostępny. „Proszę, poświęć pięć minut i, kurczę, przelicz to sobie, zanim napiszesz artykuł, który wprowadzi ludzi w błąd” – napisał; ten epizod był „nieistotny dla wartości Tesli”.

Ponownie była to złożona sytuacja, badano ją jednak z użyciem prymitywnych narzędzi. Z jednej strony Loomis i „Fortune” wywnioskowali, że zatajenie było „bardzo istotne”. Z drugiej strony Musk, a później także jego zwolennicy twierdzili, że nie. Loomis zwróciła uwagę, że tego ranka, gdy ukazał się wpis na blogu Tesli, cena akcji spółki spadła z 212 do 206 dolarów. Pod koniec dnia jednak cena wzrosła powyżej 216 dolarów. Można założyć, że 1 lipca 2016 roku istniały również inne czynniki niż wypadek z autopilotem Tesli, które mogły wpłynąć na cenę akcji firmy, ale media rozegrały to inaczej (ostatecznie nie zależało to ani od decyzji Muska, ani Loomis). Pismo „Fortune” drążyło temat, publikując kolejny artykuł, w którym zwrócono uwagę, że wcześniej Tesla oświadczyła w dokumentacji SEC, aktualizowanej 10 maja, iż „awarie nowych technologii, które wprowadzamy, włączając w to autopilota w naszych pojazdach”, mogłyby doprowadzić do roszczeń z tytułu odpowiedzialności za jakość towaru.

Tego samego dnia witryna internetowa poświęcona samochodom elektrycznym „Electrek” – która tak często spogląda na świat oczami Tesli, że czasami ociera się wręcz o bycie jej rzecznikiem – opublikowała artykuł, w którym twierdzono, że magazyn „Fortune” przekręcił słowa Tesli. Słowa użyte w dokumentach SEC stanowiły „wyrażone w zagmatwanym żargonie prawniczym oświadczenie o ryzyku” istniejącym już od co najmniej dwóch lat. Ponadto w raporcie „Fortune” pominięto tę część oświadczenia, w której zwracano uwagę, że branżę samochodową dotykają znaczne roszczenia z tytułu odpowiedzialności za jakość towaru i że Tesla będzie narażona na takie żądania „w przypadku, gdy nasze pojazdy nie zadziałają tak, jak by tego oczekiwano, doprowadzając do obrażeń ciała lub śmierci”. Na portalu „Electrek” argumentowano, że zadaniem autopilota nie jest zapobieganie wypadkom takim jak ten, w którym zginął Joshua Brown.

Witryna podsumowała swoją wersję wydarzeń, sugerując, że „Fortune” jest beneficjentem zakrojonego na wiele milionów dolarów piarowego ataku na pojazdy elektryczne, finansowanego przez przemysłowców i miliarderów Charlesa i Davida Kochów. Należące do nich Koch Industries jest jednym z największych prywatnych przedsiębiorstw w Stanach Zjednoczonych. Koch Industries i jego filie zarządzają głównymi operacjami naftowymi, włączając w to rafinerie, rurociągi i dzierżawy co najmniej 445 tysięcy hektarów piasku roponośnego w Kanadzie. „Electrek” wskazał, że wcześniej w „Fortune” opublikowano artykuł Jamesa Mahoneya, członka zarządu Koch Industries. Mahoney argumentował, że samochody elektryczne nie powinny otrzymywać rządowych subwencji. „W rzeczywistości istotą sprawy jest to, że »Fortune« dostaje pieniądze od Kochów, aby wspierało ich interesy, które wpływają na zmiany klimatyczne” – napisał wówczas „Electrek”.

Gdyby „Electrek” pokusił się o snucie teorii spiskowej, mógłby także wspomnieć, że Carol Loomis jest bliską przyjaciółką i partnerką Warrena Buffetta do gry w brydża. Przez wiele lat redagowała jego listy do akcjonariuszy. W swoim artykule dziennikarka powinna była ujawnić relację z Buffettem, który w tamtym okresie był zamieszany w spór z Muskiem i SolarCity dotyczący subwencji na energię słoneczną w Nevadzie. Należąca do Buffetta firma inwestycyjna Berkshire Hathaway jest właścicielem NV Energy, zakładu użyteczności publicznej, który wytwarza większość swojej energii z gazu ziemnego. Poza tym lobbowała przeciwko subwencjom na energię słoneczną i polityce, która pomogła się rozwinąć firmie SolarCity, a która zagrażała jej własnym wynikom finansowym.

Oskarżenia „Electreka” nie do końca trafiały w sedno. Tekst Mahoneya, który pismo „Fortune” opublikowało na swojej stronie internetowej, był

częścią akcji obliczonej na dużą liczbę odsłon dla bezpłatnych treści, zwanej siecią Fortune Insiders. Fortune Insiders było podobne do planu konkurencyjnego wydawcy „Forbesa”, który oferuje współautorom łamy na swojej stronie internetowej, gdzie mogą za darmo opublikować artykuł. Tego typu posunięcia stały się powszechne wśród wydawców szukających sposobów, aby zwiększyć częstotliwość wyświetleń stron i przyciągnąć reklamodawców płacących w zależności od liczby odsłon. Tacy wydawcy, jak „BuzzFeed”, „The Guardian” czy „Huffington Post”, a także wielu innych, również oferują przestrzeń przeznaczoną na tego typu treści. Niestety te „sieci współautorów” przynoszą długotrwały skutek w postaci zamazywania różnicy między tekstami napisanymi i zredagowanymi przez opłacany personel wydawnictwa a tymi, które są dodawane za darmo przez osoby z zewnątrz, mające własne motywacje i często niekierujące się profesjonalną etyką dziennikarską. Magazyn „Fortune” promował swój dział Insiders jako „ekskluzywną grupę współautorów, którzy dzielą się pomysłami z naszymi globalnymi odbiorcami w sieci”, ale przeglądał teksty jedynie pod kątem „gramatyki, klarowności i dobrego smaku”. Artykuł Mahoneya nie był zatem próbą „zapłaty, aby nie wypaść z gry”, podjętą przez Koch Industries, lecz jedynie oportunistycznym wykorzystaniem szarej strefy współczesnych mediów, która może wprowadzać niektórych czytelników w błąd w kwestii tego, kto tu co popiera.

Mimo to dla Muska sugestia „Electreka”, że „Fortune” czerpie bezpośrednie korzyści z pieniędzy Koch Industries, była wystarczająco przekonująca. Na Tweeterze opublikował link do publikacji, w której padło owo oskarżenie, i dodał dwa słowa: „Artykuły sponsorowane…”.

Ostrzeżenie Muska, że branża stosuje „nieustanną propagandę”, wygłoszone podczas przyjęcia z okazji otwarcia Gigafabryki dowodziło, że

był on już przygotowany do obrony przed atakami przemysłu naftowego na swoje interesy. Podczas konferencji w maju 2013 roku został zapytany, czy chciałby coś przekazać krajowym przedsiębiorstwom naftowym. Musk odparł, że trudno jest prosić firmy naftowe, aby działały wbrew własnym interesom. Zauważył, że struktura motywacyjna obecnego systemu nie zakłada żadnej kary za emisję dwutlenku węgla do oceanów i atmosfery. Powiedział, że popiera podatek węglowy, który zachęcałby do lepszych działań, podobnie jak papierosy i alkohol są wysoko opodatkowane ze względu na negatywne skutki dla zdrowia.

Kilka minut później, już po dygresji o niezbędności podatków, Musk zgłosił jednak pewną skargę.

– Mój problem z kolesiami od ropy i gazu polega chyba na tym, że czasami stosują oni nikczemne taktyki – stwierdził – albo angażują się w rzeczy pozornie niewinne, jak finansowanie badań naukowych, do których potem ludzie mogą się odnieść tak, jakby miały one jakąś wiarygodność, bo to powiedział jakiś wybitny profesor gdzieś tam, ale ów naukowiec został opłacony przez branżę naftową, aby przygotować opracowanie.

Musk podkreślił, że takie zachowanie powinno być surowo potępiane. Polecał lekturę książki *Merchants of Doubt* (Sprzedawcy wątpliwości), napisanej przez historyków nauki Naomi Oreskes i Erika Conwaya.

– Autorzy naprawdę szczegółowo wyjaśniają, jak to działa. Wszystko, co potrzebuje zrobić branża naftowo-gazowa, to zasiać wątpliwości. I ona rzeczywiście to robi – oznajmił.

Faktycznie, niektóre grupy naftowe zatrudniły te same osoby i firmy, które wykorzystała branża tytoniowa, aby podać w wątpliwość zależność między paleniem a rakiem płuc.

– Dziwi mnie, że niektóre z tych osób jeszcze są z nami, bo, no wiecie, są dość stare – dodał Musk z cierpkim uśmiechem.

W opublikowanej w 2010 roku książce *Merchants of Doubt* Oreskes i Conway pokazują, jak specjalne grupy nacisku przeprowadziły skomplikowane kampanie piarowe, aby powstrzymać działania rządu w licznych kwestiach dotyczących środowiska i zdrowia oraz mających związki z przemysłem i handlem. Te grupy zdały sobie sprawę, że nie muszą podważać wyników badań działających na ich niekorzyść, gdyż wystarczy zasianie wątpliwości, aby zdezorientować społeczeństwo i nakłonić polityków do spowolnienia procesów regulacyjnych. Wielokrotnie stosowano tego typu taktyki, aby utrudnić wprowadzenie środków mających na celu dobro społeczeństwa oraz łagodzących lub eliminujących między innymi skutki palenia, kwaśnego deszczu, dziury ozonowej i DDT. Takich samych strategii używa się dzisiaj przeciwko nauce o klimacie. Od czasu wyroku Sądu Najwyższego z 2010 roku w sprawie Citizens United v. FEC, który umożliwił grupom interesu wydawanie nieograniczonych sum pieniędzy na działalność polityczną bez konieczności publicznego ujawniania informacji, praktyka ta stała się jeszcze bardziej nieprzejrzysta.

W ostatnich latach nieustanne ataki na badaczy klimatu dotknęły na przykład dr. Michaela Manna, naukowca z Uniwersytetu Stanowego Pensylwanii, który w swych pracach wykazał, że w okresie od lat pięćdziesiątych XIX wieku do dziś nastąpił gwałtowny wzrost średnich temperatur, kontrastujący z ich łagodnym spadkiem w ciągu poprzednich 850 lat. Rozrysowane na grafie średnie temperatury występujące w okresie tysiąca lat tworzą kształt kija do hokeja – długa, ciągła linia delikatnego spadku to jego trzonek, a niemal pionowa linia ciągnąca się od czasów rewolucji przemysłowej to łopatka. Chociaż badania Manna poparło później

kilkunastu innych niezależnych autorów, jego prace zostały zakwestionowane przez niektóre grupy i jednostki, takie jak George C. Marshall Institute finansowany z dochodów z paliw kopalnych czy Fred Singer. Te same podmioty odegrały główne role w długotrwałej kampanii mającej na celu zignorowanie zależności między biernym paleniem a rakiem płuc. Praca Manna została także skrytykowana przez Williego Soona, niepełnoetatowego pracownika Instytutu Smithsona z doktoratem z inżynierii lotniczej, którego często błędnie uważa się za astrofizyka. Jak się później okazało, w ciągu dekady przyjął on ponad 1,2 miliona dolarów od podmiotów z branży paliw kopalnych, w tym co najmniej 230 tysięcy dolarów od Charles G. Koch Charitable Foundation (Fundacja Charytatywna Charlesa G. Kocha). Do grona krytyków dołączył senator James Inhofe, republikanin z Oklahomy, który – według OpenSecrets.org – w latach 1989–2016 otrzymał od Koch Industries ponad 100 tysięcy dolarów w postaci darowizn na kampanie wyborcze. Inhofe wielokrotnie nazywał ocieplenie klimatu „mistyfikacją”.

Ta grupa – niczym maszyna produkująca wątpliwości – znalazła się także w centrum dochodzenia prokuratora generalnego Nowego Jorku w sprawie oszustwa w ExxonMobil dotyczącego rozbieżności między tym, co przedsiębiorstwo od dziesięcioleci wiedziało na temat zmian klimatu, a wysiłkami piarowymi, które podejmowało, aby stworzyć wrażenie, że doniesienia naukowe są niejednoznaczne. Na przykład Exxon pomagał w stworzeniu grupy nacisku w branży paliwowej, zwanej Global Climate Coalition, która propagowała przekonanie, że rola emisji dwutlenku węgla w zmianach klimatu jest „niezbyt dobrze rozumiana”. Naukowcy pracujący dla Exxona wielokrotnie dostarczali dowodów, że zmiana klimatu jest poważnym problemem i może mieć szkodliwe konsekwencje. Exxon ogłosił, że nie dopuścił się żadnego oszustwa, zarzucił antagonistom zmowę

i odpowiedział na dochodzenie stwierdzeniem, że stanowi ono atak na jego prawo do wolności słowa.

Bieżące kampanie zaprzeczające faktom naukowym dotyczącym klimatu są tak liczne i wszechobecne, że muszą zostać szczegółowo omówione w innych książkach. Trzeba jednak wiedzieć, że one rzeczywiście są prowadzone, a wysiłki, aby podważyć wyniki badań naukowych w tej dziedzinie, same w sobie stały się przemysłem, w który jest zaangażowana cała sieć finansowanych z dochodów z eksploatacji paliw kopalnych polityków, uczonych, mediów, think tanków, organizacji pozarządowych i innych grup utrzymujących, że działają w interesie wolnego rynku – tak bliskiego sercom Kochów. Kochowie uważają, że rola rządu nie tyle powinna być ograniczona, ile prawie w ogóle nie powinna istnieć. Popierają prywatyzację ubezpieczeń społecznych, likwidację subwencji, słabe prawo pracy i ograniczone przepisy o ochronie środowiska – by wymienić kilka spośród ich ulubionych kwestii. Od wyroku w sprawie Citizens United trudniejsze stało się śledzenie wydatków ofiarodawców grubej kasy, takich jak Kochowie, ale badanie przeprowadzone w 2013 roku przez Uniwersytet Drexela wykazało, że w latach 2003–2010 konserwatywne fundacje rozdały aż siedem miliardów dolarów organizacjom zaprzeczającym zmianom klimatycznym. Miliarderzy i darczyńcy stojący za tymi fundacjami w dużej mierze zdołali ukryć swoje zaangażowanie.

Nic więc dziwnego, że Musk był zaniepokojony potencjalną zmową między braćmi Koch a magazynem „Fortune”. I rzeczywiście, w lutym 2016 roku dziennikarz Peter Stone doniósł, że powstała grupa wspierana przez Kochów, mogąca wydawać 10 milionów dolarów rocznie na akcje przeciwko subwencjom na pojazdy elektryczne. Według Stone’a przedsięwzięciem kierowali James Mahoney i Charlie Drevna, lobbysta

i członek finansowanego przez Kochów think tanku o nazwie Institute for Energy Research (Instytut Badań nad Energią) oraz – do 2015 roku – prezes organizacji American Fuel and Petrochemical Manufacturers (Amerykańscy Producenci Paliw i Petrochemii) – wcześniej to stanowisko piastował Mahoney.

Jeśli się zastanawiacie, dlaczego Kochowie przejmowali się samochodami elektrycznymi w okresie, kiedy stanowiły one mniej niż jeden procent wszystkich pojazdów na drodze, spójrzcie na związek jonowy o nazwie chlorek sodu. Ropa może i zdominowała gospodarkę naszych czasów, ale jej znaczenie blednie, podobnie jak to się stało z solą. Cywilizacja została zbudowana na towarze, który teraz McDonald’s daje klientom za darmo.

Sól jest głównym elementem ludzkiej diety – bez niej ciało stopniowo pozbywałoby się wody, próbując utrzymać stały poziom tego związku we krwi, ostatecznie doprowadzając do śmierci z pragnienia. Niemal równie ważna jest jako środek do konserwacji żywności. Przez wieki ludzie otrzymywali ją na wiele sposobów: od wydobywania metodami górniczymi, przez odparowywanie, po przekopywanie bagien nasączonych wodą morską. Tego typu praktyki były znane już co najmniej 3,5 tysiąca lat temu, ale istnieją dowody, że sięgają nawet 5 tysięcy lat wstecz. Niektóre metody przypominają dzisiejsze sposoby wydobywania ropy. W 400 roku n.e. Chińczycy odkryli sposób na wwiercanie się w góry i wydobywanie solanki za pomocą rur bambusowych – niekiedy sięgały one nawet na głębokość ponad 900 metrów.

Sól, podobnie jak ropa, była na świecie rozmieszczona nierównomiernie. Prosperujące osady wyrosły wokół źródeł soli w Jordanii nad Morzem Martwym, w Afryce Północnej, gdzie sól można było wykopać z ziemi, w Alpach austriackich, gdzie wydobywano ją w kopalniach, a także w Persji i Egipcie, gdzie znajdowały się słone bagna

na pustyni (na przykład na Saharze). W tych rejonach Afryki, gdzie soli było mało, ludzie dostarczali jej sobie, pijąc krew i mocz bydła oraz dzikich zwierząt. Sól była najważniejszym towarem na świecie, dlatego stała się przedmiotem transportu, handlu i konfliktów.

„Wydaje się, że wyłania się tu pewien wzorzec polityczny – napisał dziennikarz M.R. Bloch w „Scientific American" w 1963 roku. – Tam, gdzie soli było pod dostatkiem, społeczeństwo zazwyczaj było wolne, niezależne i demokratyczne; w miejscach, gdzie jej brakowało, ten, kto kontrolował sól, kontrolował ludzi". W cywilizacjach Nilu, Babilonii, Indii, Chin, Meksyku i Peru autokratyczni władcy kontrolowali poddanych, utrzymując monopol na sól i ją opodatkowując.

O ile dzisiejsza gospodarka światowa pozostaje nierozerwalnie związana z losami branży naftowej, o tyle związek soli z gospodarką był jeszcze bardziej bezpośredni. Sól była równoznaczna z pieniędzmi, a w niektórych przypadkach dosłownie była pieniędzmi. Etiopia używała sztabek soli jako waluty już w XVI wieku, a na odległych terytoriach jeszcze całkiem niedawno, w XX wieku. Słowo *salary* (ang. wynagrodzenie, pensja) ma korzenie w słowie łacińskim oznaczającym „solne pieniądze"[*]. Rzymianie płacili urzędnikom państwowym solą. Handlarze niewolników kupowali za nią ludzi.

Oczywiście były też wojny. W czasach rzymskich germańskie plemiona walczyły o zasoby soli. Podatek solny we Francji, *gabelle*, wywołał takie oburzenie, że stał się jednym z czynników zapalnych prowadzących do rewolucji francuskiej. Nawet w czasie wojny secesyjnej sól była celem militarnym. Na przykład pod koniec 1864 roku siły Unii zajęły Saltville w Wirginii, głównego producenta tej substancji, a potem rozpętała się trwająca dwa dni szaleńcza destrukcja, która według historyka Ricka

Bearda skutecznie położyła kres produkcji soli na Południu Stanów Zjednoczonych.

Współcześnie dietetycy przekonują, że naszym problemem jest nadmiar soli, a nie jej brak. Skoro sól miała tak strategiczną wartość zaledwie 150 lat temu, dlaczego dzisiaj jest tak tania? Otóż została ona zastąpiona wynalazkiem, który zmienił bieg historii.

Pierwsze statki z chłodzonymi ładowniami pojawiły się w połowie lat siedemdziesiątych XIX wieku, a w 1911 roku General Electric wprowadziło na rynek pierwszą lodówkę przeznaczoną dla gospodarstw domowych. Zamiast stosować sól do konserwacji żywności lub używać dużych bloków lodu do jej chłodzenia, ludzie w krajach rozwiniętych zaczęli ją magazynować w elektrycznie ochładzanych pudłach. Jedzenie stało się bezpieczniejsze, wystarczało na dłużej i smakowało lepiej. Ten rewolucyjny wynalazek ułatwił powstanie wielkich, nowoczesnych miast, otwarcie światowych rynków na żywność i rozprzestrzenienie się populacji. Sprawił też, że sól znacznie straciła na wartości. Nie toczono już wojen o chlorek sodu. Jego wielotysiącletnie panowanie jako najważniejszego towaru na świecie dobiegło końca.

Przypadek soli pokazuje, że nie została ona zastąpiona przez jakiś lepszy związek chemiczny. Zastąpił ją lepszy system. I to samo dzieje się z ropą.

Branża naftowa jest być może najbardziej lukratywną sferą, jaką kiedykolwiek widział świat, a pomysł, że ciągle bardzo nieliczne samochody elektryczne stanowią dla niej poważne zagrożenie, może się wydawać dziwaczny. Ten przemysł przynosi biliony dolarów rocznie. Produkcja, podaż i dystrybucja ropy naftowej stanowią przedmiot i przyczynę dużej niestabilności geopolitycznej oraz były lub są kluczowe w konfliktach na każdym kontynencie: od Bliskiego Wschodu do Sudanu

i Morza Południowochińskiego. Choć nadal się o nią walczy, a jej spalanie ociepla ziemską atmosferę w niezrównoważony sposób, wypada też zwrócić uwagę, że ropa, podobnie jak sól, ma zasadnicze znaczenie dla witalności nowoczesnego społeczeństwa. Stany Zjednoczone w takiej formie, w jakiej je znamy, z trudem przetrwałyby bez obfitego zaopatrzenia w benzynę, która napędza samochody i ciężarówki łączące mocno rozproszone miasteczka, miasta i tereny rolnicze. Wciąż polegamy na ropie, aby utrzymać obecny poziom jakości życia, cieszyć się wolnością podróżowania i łączyć gospodarki światowe. Gdyby ropa nagle zniknęła, życie wielu osób szybko stałoby się ponure.

Nie oznacza to jednak, że ropa nie jest podatna na te same procesy, które sprawiły, że paczkowana sól stała się darmowym dodatkiem w restauracjach z fast foodem. Według amerykańskiej rządowej Agencji Informacji Energetycznej (EIA) w 2014 roku benzyna stanowiła około 47 procent spośród wszystkich produktów petrochemicznych zużywanych w Stanach Zjednoczonych. Choć ropę wykorzystuje się do wytwarzania wielu innych produktów, takich jak paliwo do silników odrzutowych, plastiki i detergenty, dobrostan przemysłu jest zasadniczo zależny od samochodów, ciężarówek i autobusów. Bez benzyny i oleju napędowego wypełniających zbiorniki pojazdów mechanicznych dzisiejsi giganci naftowi byliby o wiele mniej istotnymi graczami gospodarki światowej.

Nie potrzeba wiele, aby wywołać kryzys na rynku naftowym. Od czerwca 2014 do stycznia 2015 roku nadmierna podaż ropy sprawiła, że ceny spadły ze 116 do 47 dolarów za baryłkę, co wznieciło panikę w branży. Firmy naftowe, małe i duże, zwolniły wielu pracowników i odwołały projekty obliczane na setki miliardów dolarów. Podaż została napędzona licznymi czynnikami, włączając w to boom na gaz łupkowy, który w 2012 i 2013 roku doprowadził do najszybszego w historii wzrostu

produkcji ropy w Stanach Zjednoczonych. Przyczyniła się do tego także polepszająca się wydajność paliwa w amerykańskiej flocie pojazdów. Według EIA w 2014 roku amerykański system transportu zużył o 10 procent mniej ropy niż w 2007 roku. Wraz z upowszechnianiem się samochodów elektrycznych zapotrzebowanie na ropę nadal będzie się zmniejszać, zwiększając nacisk na jej cenę i wywołując napięcia ekonomiczne w branży. Shell przewiduje, że zapotrzebowanie na ropę może osiągnąć poziom szczytowy w ciągu zaledwie pięciu lat.

Wyeliminowanie dwóch milionów baryłek ropy dziennie – około 2 procent dziennej produkcji światowej – wystarczyłoby, aby wywołać spadek cen ropy równy temu, jaki zaobserwowano na początku kryzysu w 2014 roku. Tak przynajmniej podaje autor artykułu w „Bloombergu", który opierał się na badaniach z 2016 roku przeprowadzonych przez Bloomberg New Energy Finance. Analiza wykazała, że samochody elektryczne mogłyby zrobić to już we wczesnych latach dwudziestych naszego wieku. Tempo wzrostu produkcji aut elektrycznych w latach 2014–2015 wynosiło 60 procent, co jest podobne do tempa wzrostu, jakie Tesla przewidywała na nadchodzące lata. Gdyby to tempo się utrzymało, samochody elektryczne mogłyby wyprzeć dwa miliony baryłek ropy dziennie do 2023 roku – zauważył „Bloomberg". Bardziej zachowawcze szacunki, oparte na kosztach komponentów pojazdów elektrycznych oraz uwzględniające możliwości finansowe nabywców z głównego nurtu, wykazały, że próg dwóch milionów baryłek zostałby przekroczony w 2028 roku.

Czy jednak ten czas mógłby nadejść jeszcze wcześniej? Jak już wspomniano, zarówno Tesla, jak i GM uważają, że ceny akumulatorów spadną tak szybko, że samochody elektryczne staną się bardziej opłacalne niż ich benzynowe odpowiedniki we wczesnych latach dwudziestych.

Chevy Bolt sprzedaje się za mniej niż 35 tysięcy dolarów, po skorzystaniu z subwencji. Do 2019 roku Tesla planuje produkować Model 3 w setkach tysięcy sztuk rocznie**. Inne firmy zajmujące się autami elektrycznymi, nowe i stare, rozwijają konkurencyjne strategie.

Nadal trudno przewidzieć, jak szybko producenci będą sprzedawać więcej samochodów elektrycznych niż spalinowych. Nawet przy założeniu, że wszystko ułoży się pomyślnie dla Tesli i jej elektrycznych konkurentów, może to potrwać lata, a nawet dekady. W badaniu Bloomberg New Energy Finance oszacowano, że do 2040 roku samochody elektryczne będą stanowić 35 procent wśród nowych sprzedawanych aut. Te wyniki uwzględniają powolniejszy spadek cen akumulatorów, niż przewidują Tesla i GM. Ale, jak już odnotowano, samochody benzynowe staną przed trudnym zadaniem konkurowania z elektrycznymi, które są i tańsze, i lepsze.

Jedną z cech charakterystycznych przełomowej technologii – którą samochód elektryczny może się stać – jest to, że zazwyczaj rozpoczyna penetrację rynku dość wolno, a potem gwałtownie przyspiesza. W 1900 roku mniej niż 10 procent amerykańskich gospodarstw domowych miało dostęp do elektryczności. W 1960 roku w mniej niż 10 procent z nich znajdował się kolorowy telewizor. W 1990 roku mniej niż 10 procent gospodarstw miało telefon komórkowy. Pierwsze wersje wszystkich tych produktów zazwyczaj były drogie, niezgrabne lub niewygodne – a czasem wszystko to występowało naraz. Lecz wówczas technologia się rozwijała i doskonalono proces produkcji, zaczynała działać ekonomia skali, ceny drastycznie spadały, a nowatorskie technologie trafiały do domów i kieszeni konsumentów. W 1990 roku w Stanach Zjednoczonych było 5,3 miliona abonentów telefonów komórkowych – około 2 procent całej populacji. Dwadzieścia pięć lat później 92 procent Amerykanów posiadało własną

komórkę. Krzywa akceptacji innowacji przedstawiona graficznie wygląda w przybliżeniu jak rozciągnięte „S” – początkowo łagodnie rośnie, potem następuje punkt przegięcia, który wywołuje nagły i ostry wzrost, a potem ostatecznie wyrównanie, gdy doświadczamy nasycenia technologią. W ciągu ostatnich 100 lat w Stanach Zjednoczonych z krzywą w kształcie „S” mieliśmy do czynienia w przypadku samochodu, radia, kolorowego telewizora, mikrofalówki, magnetowidu, komputera osobistego, telefonu komórkowego i internetu. A tak, również lodówki.

Czy samochód elektryczny mógłby podążyć tą samą ścieżką? Elon Musk zdecydowanie w to wierzy.

– Na początku poprzedniego roku mieliśmy łącznie 50 tysięcy samochodów na drogach na całym świecie. W ciągu zeszłego roku wyprodukowaliśmy kolejne 50 tysięcy – powiedział w styczniu 2016 roku. – A więc w zeszłym roku całkowita flota pojazdów Tesli się podwoiła. W tym roku znów prawie się podwoi.

Oczywiście nie powinniśmy wierzyć Muskowi na słowo – Tesli w 2016 roku zabrakło około 25 tysięcy samochodów, by mogła podwoić wynik z poprzedniego roku – ale należy wziąć pod uwagę, że wiele elementów, które zwiększą zapotrzebowanie na pojazdy elektryczne, dopiero zaczyna oddziaływać. Spadek ceny akumulatorów, który sprawi, że samochody elektryczne będą bardziej przystępne finansowo, jest prawdopodobnie najważniejszym czynnikiem wpływającym na popyt, ale są też inne. Zacznijmy od tego, że setki milionów ludzi nadal nic nie wiedzą o pojazdach elektrycznych, które nie są wózkami golfowymi czy hybrydami jak Toyota Prius. Mogą nie zdawać sobie sprawy z korzyści, jakie daje natychmiastowy moment obrotowy, napęd niemal zupełnie niewydający dźwięku czy możliwość naładowania pojazdu z każdego gniazdka elektrycznego. Tesla ze swoimi wyszukanymi salonami,

schludnymi stronami internetowymi i częstą obecnością w mediach zdobyła zagorzałych i lojalnych klientów, ale do zagospodarowania pozostaje jeszcze całkiem pokaźna część rynku.

Tradycyjni producenci samochodów wydają miliardy dolarów rocznie na reklamę, aby zachęcić ludzi do kupna swych produktów. W 2013 roku jedna tylko firma GM przeznaczyła 5,5 miliarda dolarów na promocję. Tesla zaś nie wydała praktycznie nic na reklamę swoich samochodów. Producenci aut inwestują w promocję, ponieważ to koreluje ze zwiększonym popytem. Co się stanie, gdy Tesla i inni zaczną płacić, aby rozreklamować korzyści płynące z transportu elektrycznego?

Ale niezależnie od tego, ile przeznaczy się na reklamy, jeśli klienci nie mogą zobaczyć samochodu na żywo, to go nie kupią. Na przykład mieszkańcy Nowej Zelandii do 2017 roku nie mogli kupić tesli oficjalną drogą. W wielu miastach w Stanach Zjednoczonych nie ma salonów Tesli, a większość Amerykanów nie siedziała nigdy w modelu S czy modelu X – ani w żadnym innym samochodzie elektrycznym. Gdy kolejne w pełni elektryczne samochody pojawią się na drogach, więcej osób będzie mogło zobaczyć, czym są, i uświadomić sobie, jak bardzo różnią się od wózków golfowych i priusów. Tesla od dawna uważa, że najlepszym sposobem na sprzedaż jej aut jest posadzenie w nich ludzi. Gdy potencjalna klientka odbędzie jazdę próbną teslą, będzie bardziej skłonna ją kupić. Wielu właścicieli nissanów leafów twierdzi, że już nigdy nie wróci do samochodów benzynowych.

No i jest jeszcze dzika karta regulacji prawnych. Siły rynkowe już sugerują, że samochody elektryczne wkrótce będą bardziej przystępne cenowo niż benzynowe, za które nie przysługuje zwrot części ceny czy inne bodźce finansowe. Ale nawet wolno działające rządy z zachowawczymi oczekiwaniami co do tego, jak szybko sprawy mogą przybrać inny obrót,

rozważają wprowadzenie regulacji, które doprowadzą do zakończenia sprzedaży samochodów benzynowych w ciągu dwóch dekad. Każdy kraj należący do ONZ zobowiązał się do radykalnego zredukowania emisji dwutlenku węgla, a od producentów samochodów oczekuje się dalszej poprawy zużycia paliwa w ich pojazdach (aczkolwiek prezydent Donald Trump wycofał Stany Zjednoczone z paryskich porozumień klimatycznych). Tymczasem środowiska polityczne na świecie mogą w coraz mniejszym stopniu sprzyjać samochodom benzynowym, jeśli skutki zmian klimatycznych zaczną siać spustoszenie w gospodarce światowej oraz ogólnie w codziennym życiu – zwłaszcza jeśli niedroga alternatywa o niskiej emisji będzie z łatwością dostępna. Na przykład Norwegia pracuje nad połączeniem podatków, subwencji, infrastruktury i innych bodźców, aby dzięki temu do 2025 roku zakończyć sprzedaż samochodów benzynowych w kraju. W październiku 2016 roku niemiecki Bundesrat przegłosował niewiążącą uchwałę, aby do 2030 roku całkowicie zakończyć sprzedaż samochodów z silnikami spalinowymi. W maju 2017 roku minister energetyki Indii ogłosił plan, aby od 2030 roku sprzedawać w kraju jedynie samochody elektryczne – i „ani jednego samochodu na benzynę lub olej napędowy”. Zarówno Wielka Brytania, jak i Francja zapowiedziały, że zakończą sprzedaż samochodów benzynowych i z silnikami Diesla do 2040 roku. Nawet Chiny obwieściły, że podadzą datę wyznaczającą koniec sprzedaży samochodów benzynowych w kraju (chociaż nie wyjawiły jeszcze, jaka to data).

Wszystkie te scenariusze mogą mieć daleko idące konsekwencje dla zapotrzebowania na pojazdy elektryczne, co z kolei może radykalnie wpłynąć na zużycie ropy. Nawet według stosunkowo ostrożnych szacunków Bloomberg New Energy Finance pod koniec lat dwudziestych na drogach znajdzie się wystarczająco dużo samochodów elektrycznych,

aby spowodować załamanie rynku naftowego. A potem z każdym kolejnym rokiem sytuacja firm naftowych będzie się pogarszać. Bloomberg prognozuje, że sprzedaż pojazdów elektrycznych zwiększy się z 462 tysięcy w 2015 roku do 41 milionów w 2040 roku. Każdy nowy samochód elektryczny na drodze symbolizuje kolejny uszczerbek w zyskach firm naftowych.

„To oczywiste, że sektor przechodzi przez jeden z najbardziej transformacyjnych okresów w swojej historii, który ostatecznie przedefiniuje biznes energetyczny w jego obecnej formie" – stwierdzono w 2016 roku w raporcie PricewaterhouseCoopers na temat tendencji związanych z ropą i gazem. Ale nie oznacza to jedynie utraty miejsc pracy w branży, odpisów aktualizujących w księgowości i cięć budżetowych. Geopolityczne struktury władzy zostaną rozpisane na nowo, zarówno po stronie bogatych w ropę regionów na Bliskim Wschodzie i w Afryce, jak i zależnych od jej importu narodów wszędzie indziej. Zmienią się priorytety związane z bezpieczeństwem narodowym.

Arabia Saudyjska, która tradycyjnie polega na sektorze naftowym generującym 90 procent przychodów państwa, reaguje. Książę Muhammad ibn Salman, następny w kolejce do tronu, kontroluje Saudi Aramco (saudyjski monopol naftowy), politykę ekonomiczną i narodowy fundusz inwestycyjny. Ogłosił plany utworzenia funduszu w wysokości dwóch bilionów dolarów, aby to zyski z inwestycji, a nie ropy, stały się głównym źródłem wpływów do budżetu.

Skoro Arabię Saudyjską, największego na świecie eksportera ropy, niepokoi krzywa w kształcie litery „S", można zrozumieć, dlaczego bracia Koch agresywnie bronią swoich interesów związanych z ropą naftową i próbują utrzymać ten kanał zysku tak długo, jak się da. Taka agresywna

obrona może być jednak kolejnym powodem do przypuszczeń, że ropa podąży tą samą drogą co sól.

Z geofizykiem Richem Searsem spotkałem się w budynku zrzeszenia studentów Tresidder w kampusie Uniwersytetu Stanforda w Palo Alto, niecałe pięć kilometrów od siedziby głównej Tesli. Było słoneczne, jeszcze letnie popołudnie, postanowiliśmy więc usiąść na zewnątrz. Wybraliśmy okrągły stalowy stół pod drzewem na dziedzińcu. Sears był zatrudniony na Stanfordzie w niepełnym wymiarze godzin jako profesor konsultant na Wydziale Inżynierii Zasobów Energii. Przez trzy dekady pracował dla Shella, dochodząc do pozycji wiceprezesa. Sporą część swojego czasu poświęcił na poszukiwanie ropy. W dalszym ciągu znajdując się na liście płac Shella, spędził osiem lat jako wizytujący naukowiec na Massachusetts Institute of Technology. Po przejściu na emeryturę został starszym doradcą w komisji, która prowadziła dochodzenie w sprawie eksplozji platformy wiertniczej Deepwater Horizon w Zatoce Meksykańskiej w 2010 roku – największej morskiej katastrofy ekologicznej wszech czasów.

Po raz pierwszy natknąłem się na Searsa – wysokiego, szczupłego mężczyznę z długim nosem i głęboko osadzonymi oczami – gdy oglądałem jego wystąpienie na konferencji TED w 2010 roku na temat spodziewanego końca ropy. W tamtym przemówieniu zwrócił uwagę, że na świecie nadal jest sto bilionów galonów ropy naftowej do wydobycia i przetworzenia i że ona nigdy się nie skończy.

– To nie dlatego, że mamy jej dużo – stwierdził. – Nie dlatego, że zbudujemy pierdyliard wiatraków energetycznych. Ale dlatego, że, no cóż… Tysiące lat temu ludzie mieli pomysły, wprowadzali innowacje i technologie. Dlatego skończyła się epoka kamienia. Wcale nie dlatego, że skończyły się nam kamienie.

Sears parafrazował byłego ministra ropy Arabii Saudyjskiej szejka Ahmeda Zakiego Yamaniego, który wygłosił to twierdzenie w 2000 roku. Innowacje przyniosą kres erze ropy.

W związku ze swoją pracą Sears podróżował po całym świecie, ale obecnie mieszka wraz z żoną w domu na wzgórzu w Danville w Kalifornii. Jest właścicielem czerwonego jak wóz strażacki MG rocznik 1952 – maszyny tak pięknej, że zbudował garaż z klapą specjalnie dla niej. Na jego ścianach powiesił stare pamiątki z Shella. Tamtego dnia na Stanfordzie Sears miał na sobie niezobowiązujący uniform Doliny Krzemowej – koszulkę polo i dżinsy. Mówił wolno i nieco teatralnie, okraszając wypowiedzi zwrotami w stylu „wiesz co” oraz „nawiasem mówiąc” w sposób zdradzający przyzwyczajenie do przemawiania do widowni.

Jak powiedział w swoim wystąpieniu na konferencji TED, Sears uważa, że to technologia napędza wielkie zmiany gospodarcze i że tak samo będzie w przypadku światowej gospodarki energetycznej.

– Rewolucja nie jest cząsteczką – wyjaśnił mi. – Jest systemem.

To Sears podsunął mi pomysł, że na ropę można spojrzeć podobnie jak na sól.

– Obecnie – mówił – kiedy ludzie rozmawiają o końcu ropy, wiele osób natychmiast pyta: „No dobrze, to czego będziemy używać w zamian?”. Zaczynają rozumować tak: „Jaką cząsteczkę mogę stworzyć, aby dało się jej używać w silniku spalinowym zamiast ropy?”. Ale przecież nie to zabiło sól. Sól nie przestała być światowym i strategicznym towarem dlatego, że ktoś wynalazł inną cząsteczkę, którą można było wygrzebać z ziemi i która była lepsza – ciągnął.

Prawdziwym sprawcą było chłodzenie, które pozornie przyszło znikąd.

– Kto by się tego spodziewał? – spytał Sears, unosząc ton głosu w udawanym zdziwieniu.

Sears aprobował pomysł, że pojazdy elektryczne mogą doprowadzić do końca ery ropy, zwłaszcza jeśli doda się do tego usługi współdzielenia samochodów, takie jak Uber. Pod koniec rozmowy zaczęliśmy rozważać czynniki, które mogą wspomóc lub zahamować powszechne przyjęcie pojazdów elektrycznych. Pojawił się temat regulacji. Sears przypuszczał, że gdyby się okazało, że miliony ludzi mogą stracić pracę w wyniku przewrotu w – dajmy na to – przemyśle motoryzacyjnym w Detroit, politycy mogą spowolnić tempo rozwoju.

Zasugerowałem Searsowi, że bracia Koch również finansowaliby rozmaite tajne operacje wymierzone w pojazdy elektryczne i interweniowali w procesy regulacyjne.

Kochowie w przeszłości niejednokrotnie używali pieniędzy i władzy, aby wpływać na politykę i rządy. Są zdecydowanymi przeciwnikami rządowych regulacji i subwencji, zwłaszcza jeśli wiążą się one z ochroną środowiska. Udowodnili także, że są zdolni do zablokowania przepisów będących odpowiedzią na zmiany klimatu, takich jak podatek węglowy, nawet poprzez środki rynkowe. Jeśli przyjrzeć się interesom Koch Industries i dawnym kłopotom z sektorem nadzorującym, nietrudno zrozumieć, dlaczego bracia – z których każdy wart jest około 50 miliardów dolarów i znajduje się w pierwszej dziesiątce najbogatszych ludzi na świecie – mogą się sprzeciwiać rządowym działaniom w sprawie emisji dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń. Kochowie na przykład posiadają więcej hektarów piasku roponośnego w Kanadzie niż jakiekolwiek inne, niepochodzące z tego kraju przedsiębiorstwo, włączając w to Exxon, Chevron i Conoco.

Koch Industries i jego filie prowadzą wiele zróżnicowanych interesów: od polimerów i włókien, po leśnictwo i hodowlę bydła, ale kierują także imperium paliw kopalnych – infrastrukturą, rafineriami, rurociągami,

magazynowaniem i transportem – oraz czerpią zyski z pochodnych instrumentów finansowych na surowce energetyczne. W przygotowanym przez Uniwersytet Massachusetts w Amherst wykazie stu podmiotów zanieczyszczających powietrze Koch Industries zajął w USA ósme miejsce – odnotowano, że w 2014 roku przedsiębiorstwo wypuściło do atmosfery ponad 13 tysięcy ton toksycznych chemikaliów. Koch Industries odpowiedziało na to stwierdzeniem, że w owym spisie znajduje się „praktycznie każdy producent w dzisiejszych Stanach Zjednoczonych” i że jeden z jego współtwórców, Michael Ash, jest członkiem Union for Radical Political Economics (Związku na rzecz Radykalnej Ekonomii Politycznej), organizacji naukowców i aktywistów krytykującej kapitalizm. W 2014 roku Koch Industries wyemitowało więcej zanieczyszczeń niż Valero, Chevron i Shell. W 2000 roku zapłaciło rekordową sumę 30 milionów dolarów, aby podpisać ugodę sądową z EPA za serię przestępstw przeciwko środowisku, w tym ponad 300 wycieków ropy w sześciu stanach. W tym samym roku oddział Koch Petroleum zgodził się przeznaczyć 80 milionów dolarów na zredukowanie emisji zanieczyszczeń przez rafinerie i zapłacić EPA karę w wysokości 4,5 miliona dolarów.

W 2009 roku inna filia Koch Industries, Invista, zapłaciła 1,7 miliona dolarów kary i obiecała wydać pół miliarda dolarów, aby złagodzić skutki ponad 680 pogwałceń standardów EPA w swoich obiektach. Koch Industries utrzymuje, że ma dobre relacje z EPA i że od 2009 roku zdobywa liczne nagrody związane z ochroną środowiska, zdrowiem i poprawą bezpieczeństwa. Twierdzi, że dokłada starań, aby polepszyć swój wpływ na środowisko. Jeśli chodzi o sytuację finansową Koch Industries, do wiadomości publicznej podano jedynie informację, że koncern przynosi około 115 miliardów dolarów rocznego dochodu, zgodnie z wyceną z 2014 roku.

Obaj bracia – David i Charles Koch – są hojnymi darczyńcami, szczególnie jeśli chodzi o badania nad rakiem oraz o sztukę, ale niespotykane dotąd rozmiary osiągnęły ich wydatki przeznaczone na zdobycie wpływów politycznych. David Koch wziął udział w zakończonej niepowodzeniem kampanii jako nominowany z ramienia Partii Libertariańskiej kandydat na wiceprezydenta Stanów Zjednoczonych w wyborach prezydenckich w 1980 roku, startując na prawo od Ronalda Reagana. Od tamtej pory Kochowie trzymają się jednak z dala od podiów, a zamiast tego skupiają się na finansowaniu badań, kandydatów i organizacji podzielających ich poglądy na temat wolności ekonomicznej.

W ciągu czterech dekad wydali wiele milionów dolarów, aby wesprzeć think tanki, szkoły wyższe, grupy darczyńców, kampanie piarowe i polityków popierających ich cele. Do 2015 roku braciom udało się utworzyć sieć polityczną złożoną z kilkuset zamożnych ofiarodawców – do których zalicza się wielu magnatów węglowych, naftowych i gazowych – obsługiwaną przez 1200 pracowników w 107 biurach w całym kraju. Ta organizacja była trzyipółkrotnie większa od Republican National Committee (Republikański Komitet Narodowy), według analizy „Politico”, w której nazwano ją „prywatną machiną polityczną bez precedensu”. Sieć Kochów zadeklarowała przeznaczenie 889 milionów dolarów na amerykańskie wybory w 2016 roku – więcej niż zarówno Partia Demokratyczna, jak i Republikańska. Kiedy jednak Donald Trump, którego populistyczne poglądy gospodarcze kolidowały z ich własnymi, został kandydatem republikanów, Kochowie postanowili zmniejszyć swoje wydatki do 750 milionów dolarów. Jane Mayer z „New Yorkera” opisała wszystkie te starania jako „czterdziestoletni projekt, który Charles i David Koch finansowali ze swych ogromnych majątków, próbując zmienić sposób, w jaki myślą Amerykanie”. Dziennikarz i działacz na rzecz klimatu

Bill McKibben powiedział, że Kochowie „być może są najważniejszymi, niewybranymi na żadne stanowisko, najbardziej wpływowymi politykami w historii Ameryki”.

Tymczasem w kampusie Uniwersytetu Stanforda, gdy nasza konwersacja zahaczyła o to, jak regulacje prawne mogłyby wpłynąć na przestawienie się na pojazdy elektryczne, Sears podał w wątpliwość słuszność koncentrowania się na Kochach. Zastanawiał się, czy społeczność naukowców zajmujących się klimatem nie zrobiłaby lepiej, gdyby skupiła się na komunikacji i stworzeniu koalicji, aby zmienić nastawienie ludzi do działania w sprawie zmian klimatycznych, „zamiast narzekać na braci Koch”. Jego zdaniem Kochowie są „małym migającym punktem na radarze”.

Sears odchylał się na krześle. Była już prawie siedemnasta i rozmawialiśmy od ponad dwóch godzin. Na spotkanie przyniósł ze sobą butelkę dietetycznej coli, która teraz leżała pusta na stoliku przed nim. Dookoła nas studenci szkoły letniej stawiali na stolikach dzbanki z piwem.

Sears uważał, że ludzie po wszystkich stronach sporu dotyczącego zmian klimatycznych ponoszą winę za przeinaczanie faktów naukowych.

– Jeśli tak się składa, że jestem naukowcem i chcę badać klimat, a moje życie i przyszłość zależą od zdobycia wsparcia dla moich badań – mówił Sears – to gdzieś tam znajdzie się wiele pieniędzy, które wesprą konkretny punkt widzenia.

Przyznałem mu rację, a on kontynuował myśl.

– Czy jestem cyniczny? Wiesz, tak samo bracia Koch próbują chronić swój świat. Myślę, że to jest sport o równych szansach. Wielu ludzi próbuje to robić.

Odpowiedziałem, że motywacje finansowe każdej ze stron mają inną skalę.

– Pewnie istnieją jacyś naukowcy, którzy działają w taki sposób, że ich badania gładko wpasowują się w obowiązujące poglądy i dlatego mogą zapewnić sobie bezpieczną karierę – oznajmiłem. – Ale myślę, że to drobiazg w porównaniu z wartym wiele bilionów dolarów przemysłem naftowym, który straci o wiele więcej, jeśli będzie zmuszony do przestrzegania regulacji.

W maju 2016 roku pojawiła się strona internetowa o nazwie WhoIsElonMusk.com (Kim jest Elon Musk). Na stronie głównej zostało wyeksponowane automatycznie uruchamiające się wideo, na którym rozbrzmiewała groźna muzyka oraz ponura, chrapliwa narracja niczym z programu telewizyjnego z gatunku *true crime*. Przez dwie minuty można było oglądać niewykorzystane materiały filmowe i klipy wycięte z dokumentów o Musku. Filmik reklamował się tytułem *Amerykański oszust. Historia Elona Muska* i był opatrzony złowieszczym ostrzeżeniem:

> Miliarder zagranicznego pochodzenia, Elon Musk. Jego przedsiębiorstwa to synonimy technologii i bogactwa, a jego wystawne życie przyprawia świat o zazdrość. Ale jak właściwie powstały jego firmy? Kogo Elon Musk wykorzystał po drodze? I czyj świat tak naprawdę zmienia? Prawda może was zaskoczyć.

Następnie w materiale sugerowano, że Musk wykorzystuje swój „niespotykany dostęp do kuluarów władzy”, aby wzbogacić kieszenie polityków, starając się zdobyć warte miliardy dolarów subwencje na swoje przedsięwzięcia, takie jak Tesla, SpaceX i SolarCity – a wszystko to kosztem niczego niepodejrzewającego amerykańskiego podatnika. Pod wideo znajdowały się linki do artykułów krytykujących Muska i jego „kapitalizm kolesiowski”, włączając w to opinie napisane przez takich autorów, jak Veronique de Rugy, badaczka związana z Mercatus Center na

Uniwersytecie Georga Masona finansowanym przez Kochów, oraz Bruce Fein, dawniej adiunkt w American Enterprise Institute sponsorowanym przez związaną z Kochami grupę non profit Donors Trust. W swoim tekście Fein zastanawiał się nawet, czy bracia Koch nie powinni ogłosić „dorocznej »Nagrody imienia Elona Muska za Ograbienie Rządu«, aby piętnować bogactwo zdobyte dzięki przejęciu kontroli nad rządem w celu uzyskania kapitału wolnego od ryzyka”.

Kiedy Keith Cowing, autor bloga „NASA Watch”, odkrył tę stronę, nabrał podejrzeń i postanowił się dowiedzieć, kto jest właścicielem domeny. Sprawdzając kod źródłowy, znalazł inny adres URL zarejestrowany na nazwisko Brada Summeya, dyrektora ds. technologii w agencji reklamy politycznej o nazwie Orange Hat, z siedzibą na przedmieściach Waszyngtonu. Według OpenSecrets.org agencja Orange Hat wcześniej otrzymała 220 200 dolarów od grup zwolenników reprezentantów republikanów z Minnesoty, Johna Kline’a i Erika Paulsena; obaj wielokrotnie korzystali z finansowania Koch Industries i powiązanych z braćmi grup politycznych. Podczas 114. kadencji Kongresu Stanów Zjednoczonych (w latach 2015–2016) konserwatywna grupa interesu wspierająca Kochów, Americans for Prosperity (Amerykanie dla Dobrobytu), przyznała Kline’owi i Paulsenowi odpowiednio 87 procent i 91 procent punktów. Te wyniki wskazują stopień, w jakim głosowanie reprezentanta w Kongresie współgra z poglądami lobbystów na wolność gospodarczą.

Do odpowiedzialności za założenie strony WhoIsElonMusk.com przyznała się publicznie grupa przedstawiająca się jako Center for Business and Responsible Government (Centrum na rzecz Biznesu i Odpowiedzialnego Rządu), chociaż taka jednostka nie figuruje w oficjalnych aktach[***]. Twierdziła, że jest „bezpartyjną organizacją

zaangażowaną w nagłaśnianie kumoterstwa i jego wpływu na amerykańskich podatników i politykę”. Chociaż nie udowodniono powiązań między tym ośrodkiem a Kochami, ich powszechną praktyką jest finansowanie ruchów politycznych działających zgodnie z ich poleceniami pod ogólnikowymi lub nawet szlachetnie brzmiącymi nazwami, jak Citizens for a Sound Economy (Obywatele na rzecz Silnej Gospodarki), Citizens for the Environment (Obywatele na rzecz Środowiska) czy Center for Individual Rights (Centrum na rzecz Praw Jednostki). W niektórych przypadkach te grupy to jedynie książeczka czekowa, kilku wykonawców i sejf.

W filmie *Amerykański oszust* pojawia się komunikat o subwencjach wartych 4,9 miliarda dolarów, które Musk otrzymał na swoje przedsiębiorstwa, a jako źródło informacji podano „Los Angeles Times”. Rzeczywiście w maju 2015 roku pismo to opublikowało artykuł Jerry’ego Hirscha, który podał, że według danych zebranych przez gazetę przedsiębiorstwa Muska łącznie skorzystały z subwencji rządowych wartych 4,9 miliarda dolarów. Ta suma uwzględniała program handlu kredytami na zerową emisję spalin, na którym skorzystała Tesla, oraz ułatwienia finansowe przyznane na budowę obiektów przez stany Nevada, Teksas i Nowy Jork dla Tesli, SpaceX i SolarCity, takie jak miliardowy pakiet bodźców zaoferowany Tesli za Gigafabrykę. W artykule powoływano się na zarządzającego funduszem hedgingowym Marka Spiegla, stosującego technikę inwestycyjną krótkiej sprzedaży akcji Tesli, który stwierdził, że firmy Muska nie istniałyby bez wsparcia rządu.

Trzy dni później „Los Angeles Times” opublikował odpowiedź Muska. Nazwał on subwencje „marnym groszem” w porównaniu z rządowym wsparciem dla firm naftowych. Międzynarodowa Agencja Energetyczna oszacowała, że branża paliw kopalnych otrzymuje na świecie około 550

miliardów dolarów rządowych subwencji rocznie w zestawieniu z około 120 miliardami zyskiwanymi przez o wiele mniejszy sektor odnawialnych źródeł energii. W zeszłym stuleciu Stany Zjednoczone udzieliły firmom naftowym ulg podatkowych wartych ponad 470 miliardów dolarów, poczynając od 1916 roku – o czym świadczą dane zebrane przez magazyn „Mother Jones”. Tymczasem zwolennicy odnawialnych źródeł energii argumentują, że każdy podmiot, który walczy ze zmianą klimatu, w oczywisty sposób powinien być dotowany. „Gdyby zależało mi na subwencjach, wszedłbym do branży naftowo-gazowej” – powiedział Musk.

Rzetelna rynkowa analiza subwencji otrzymywanych przez przedsiębiorstwa zajmujące się paliwami kopalnymi powinna także uwzględniać korzyść płynącą z niepłacenia za szkody, jakie emisje zanieczyszczeń pochodzących z ich produktów wyrządziły atmosferze. Przykładowo mała firma rodzinna nie może po prostu zostawić swoich śmieci rozrzuconych na chodniku. Właściciele muszą je dokładnie uprzątnąć i zapłacić – albo bezpośrednio, albo w formie podatków – za ich wywóz. Przedsiębiorstwa naftowe nigdy nie musiały płacić za wywóz swoich śmieci. Mogły bez ograniczeń pompować dwutlenek węgla do atmosfery przez ponad 100 lat (oczywiście kiedy zaczynały to robić, nikt nie wiedział, jak bardzo szkodliwe są to odpady). Dwa tygodnie przed tym, jak „LA Times” wydrukował artykuł o subwencjach otrzymanych przez Muska, Międzynarodowy Fundusz Walutowy (MFW) opublikował raport, który wystawiał branży paliw kopalnych rachunek opiewający na 5,3 biliona dolarów – i to jedynie za 2015 rok. Ta kwota uwzględniała zanieczyszczenie i zmianę klimatu.

W maju 2016 roku podczas World Energy Innovation Forum (Światowe Forum Innowacji Energetycznych) odbywającego się w fabryce Tesli we Fremont Musk powiedział, nie podając nazwisk ani konkretów, że

przedstawiciele branży naftowej „podsunęli” temat dziennikarzom „LA Timesa” w następstwie raportu MFW.

– Złapali „LA Times” na bzdurną historyjkę, która jest kompletnie bezsensowna – stwierdził.

Dodał, że nie ma sensu porównywanie subwencji, które Tesla miała otrzymywać na Gigafabrykę przez 20 lat, z tymi, jakie dostaje branża paliw kopalnych, bo one są tysiąc razy wyższe w ciągu jednego roku.

W listopadzie 2016 roku pojawiła się kolejna wymierzona przeciwko Muskowi strona internetowa, będąca częścią kampanii mającej zakwestionować otrzymywane przez Teslę subwencje. Stronę StopElonFromFailingAgain.com (Powstrzymać Elona przed Ponowną Porażką) wspierało lobby Citizens for the Republic (Obywatele na rzecz Republiki) pod przewodnictwem Laury Ingraham, konserwatystki prowadzącej program radiowy oraz popierającej kampanię prezydencką Donalda Trumpa (swego czasu Ingraham potępiła krytykę braci Koch, wyrażoną przez senatora demokratę Harry’ego Reida, jako „obrzydliwą” demonizację). W zarządzie Citizens for the Republic figurował także Craig Shirley, niegdysiejszy lobbysta Citizens for State Power (Obywatele na rzecz Władzy Państwowej), organizacji walczącej z regulacjami dla firm użyteczności publicznej na przełomie wieków. Później okazało się, że Citizens for State Power było w tajemnicy finansowane przez te właśnie firmy.

Koch Industries rozpoczęło kampanię mającą zademonstrować, że nie jest przeciwne samochodom elektrycznym; chce jedynie, aby rząd przestał je dotować, ponieważ jest to faworyzowanie jednej formy energii. W sierpniu 2016 roku Charlie Drevna ogłosił, że grupa interesu, którą utworzył wraz z Jamesem Mahoneyem, o nazwie Fueling U.S. Forward (Napędzając USA) w rzeczywistości nie ma na celu atakowania

samochodów elektrycznych, ale skupianie się na promowaniu pozytywnych cech paliw kopalnych. W artykule sponsorowanym przez Koch Industries i opublikowanym w specjalnym wydaniu amerykańskiej gazety politycznej „The Hill” w kwietniu 2016 roku przedsiębiorstwo deklarowało, że paliwa kopalne i pojazdy elektryczne mogą i powinny koegzystować „na równych szansach”. Język tego artykułu sponsorowanego bardzo przypominał język tekstu zawierającego opinię Jamesa Mahoneya, opublikowanego na stronie internetowej „Fortune”. Obydwa artykuły przywoływały program pożyczek Ministerstwa Energetyki, z którego skorzystała Tesla, a także producent paneli słonecznych Solyndra, który zbankrutował w 2011 roku i stał się ulubionym politycznym chłopcem do bicia.

W swoim zeznaniu dla podkomisji ds. energii w Izbie Reprezentantów w 2016 roku Nicolas Loris potępił „wypaczenie” rynku, do jakiego przyczynia się rządowe zaangażowanie w takie układy jak pożyczki z Ministerstwa Energetyki. Loris pracował dla Heritage Foundation otrzymującej finansowanie z Charles G. Koch Charitable Foundation, w której Loris wcześniej był wspólnikiem. W listopadzie 2014 roku Ministerstwo Energetyki ogłosiło, że program pożyczek na odnawialne źródła energii przynosi zyski, a później ujawniło, że dochód netto wyniesie sześć miliardów dolarów, gdy już wszystkie należności zostaną spłacone. Strata poniesiona na Solyndrze – w sumie 528 milionów dolarów – stanowiła większą część strat w portfelu.

Kongresmeni, którzy otrzymali dotacje na kampanię od Kochów, również chętnie wywierali nacisk, szczególnie na Teslę. Republikański senator Dakoty Południowej John Thune, który w 2016 roku był przewodniczącym Senackiej Komisji ds. Handlu, Nauki i Transportu, wezwał Teslę przed komisję, aby wytłumaczyła swoją reakcję na śmiertelny wypadek związany z autopilotem. List Thune’a do Tesli trafił do Reutersa,

zanim został dostarczony firmie. Thune, który powiedział, że „producenci muszą informować konsumentów nie tylko o swoich korzyściach, ale także o ograniczeniach”, według OpenSecrets.org przyjął w swojej karierze ponad 50 tysięcy dolarów od Koch Industries w postaci datków na kampanię. W czasie gdy wezwał Teslę przed komisję, Thune ubiegał się o reelekcję.

Istnieje także powiązanie między faworyzowanymi przez Kochów politykami a dochodzeniem SEC w sprawie Tesli. Senator Mike Crapo, republikanin z Idaho również ubiegający się o reelekcję w 2016 roku, był przewodniczącym podkomisji nadzorującej SEC. Crapo otrzymał dożywotni wynik w wysokości 93 procent punktów na karcie Americans for Prosperity. W latach 2011–2016 przyjął od Koch Industries dotacje na kampanie w wysokości 40 tysięcy dolarów (National Automobile Dealers Association było kolejnym z jego głównych donatorów). To może być przypadek – i nie ma dowodów, które wskazywałyby, że jest inaczej – ale 11 lipca 2016 roku źródło bliskie SEC ujawniło gazecie „Wall Street Journal”, że komisja bada, czy Tesla naruszyła przepisy dotyczące papierów wartościowych, nie ujawniając przed wyprzedażą akcji, iż doszło do śmiertelnego wypadku związanego z autopilotem – tydzień wcześniej to pytanie po raz pierwszy zadała Carol Loomis w „Fortune”. Media ponownie o działaniach rządu dowiedziały się wcześniej niż sama Tesla. Akcja SEC bezzwłocznie podjęta przeciwko Tesli kontrastowała z jej niechęcią do przeprowadzenia dochodzenia w sprawie ExxonMobil dotyczącej domniemanego zaniedbania w sprawie poinformowania akcjonariuszy o możliwym znacznym ryzyku związanym ze zmianą klimatu. SEC zignorowało list z października 2015 roku, napisany przez czterech kongresmenów wspierających działania przeciwko zmianie klimatu i przynaglających do zbadania sprawy Exxonu. W tamtym czasie

prokurator generalny Nowego Jorku prowadził dochodzenie przeciwko temu przedsiębiorstwu w sprawie oszustwa (ponieważ publiczne fundusze emerytalne tego stanu są udziałowcami Exxonu), ale SEC postanowiło nie podejmować działania.

Tymczasem na Stanfordzie Rich Sears przekonywał, że ludzie nie są w pełni gotowi do rezygnacji z jakości życia w imię odrzucenia paliw kopalnych.

– Przecież nie zamarzniemy wszyscy w ciemnościach – argumentował. – W związku z czym działacze na rzecz ochrony środowiska powinni przestać demonizować przedsiębiorstwa naftowe i Kochów. Nadal ich potrzebujemy – zawyrokował.

To prawda. W naszym życiu wszyscy czerpiemy korzyści z ropy. Spora część produktów, które zjadamy, jest transportowana pojazdami spalającymi benzynę. Prawie za każdym razem, gdy wsiadamy do samochodu, przemieszczamy się z miejsca na miejsce za sprawą spalania mieszanki benzyny i powietrza. Latamy z kraju do kraju dzięki ropie. Styl życia, jakiego oczekujemy, to główny powód, dla którego przedsiębiorstwa naftowe są tak dochodowe. Nie byłoby sprawiedliwie potępiać je za sprzedawanie nam czegoś, czego domagamy się praktycznie każdego dnia.

– No więc – ciągnął Sears – jeśli chcesz, żeby coś się zmieniło, i zauważasz, że jednym z problemów jest to, że nikt tak naprawdę nie płaci za dwutlenek węgla, to w takim razie wyznacz za niego cenę. Wszystkie przedsiębiorstwa naftowe powiedziały, i mówiły poważnie, a nie tylko po to, żeby coś powiedzieć: wyznaczcie cenę za dwutlenek węgla. Po prostu to zróbcie.

– Więc czemu to nie przeszło? – spytałem.

– Myślę, że ze względu na politykę, na sposób, w jaki to się odbywa – odparł Sears. – Społeczność obrońców środowiska wyświadcza sobie

niedźwiedzią przysługę, kiedy wciąż mówi o negacjonistach klimatycznych, narzeka na braci Koch i pozywa Exxon. Jak można pozywać Exxon za to, że tuszował badania klimatu? „Oni w swoich laboratoriach wiedzieli, że to jest problem”. Tak, ale skąd ty o tym wiesz? Bo oni opublikowali wszystkie te artykuły. Niczego nie tuszowali.

Sears miał rację, że duże przedsiębiorstwa naftowe zgodziły się, aby wyznaczyć cenę za emisję dwutlenku węgla. Exxon, BP i Shell – wszystkie się za tym opowiedziały. Podatek zapewniłby „jednakowy i przewidywalny koszt dwutlenku węgla – oznajmił rzecznik Exxona – i pozwolił siłom rynkowym kierować rozwiązaniami”. W tej jednej kwestii przedsiębiorstwa naftowe i obrońcy środowiska mogli być zgodni. Mimo to w czerwcu 2016 roku kontrolowana przez republikanów Izba Reprezentantów zatwierdziła uchwałę, aby odrzucić taki podatek. „Bloomberg” wyjaśnił to następująco: „Strategia Izby, forsowana przez posła dyscyplinatora partii większościowej Steve’a Scalise’a, republikanina z Luizjany, i wsparta przez Koch Industries Inc., użyła symbolicznego środka, aby zdobyć głosy przeciwko podatkowi za emisję dwutlenku węgla, powodującą zmianę klimatu. Ta taktyka miała na celu osłabienie zdolności przyszłego prezydenta i Kongresu do ściągnięcia [podatku węglowego], aby ułatwić zapłacenie za gruntowną restrukturyzację amerykańskiego kodu podatkowego – powiedział republikański strateg Mike McKenna”.

Sears miał także rację, mówiąc, że Exxon upublicznił swoje badania nad zmianą klimatu. Pracujący dla przedsiębiorstwa naukowcy publikowali recenzowane artykuły i informowali na konferencjach o skutkach, jakie ocieplenie planety spowoduje dla przemysłu i ludzkości. Krytyka pod adresem Exxona dotyczyła jednak nie tyle skrytości firmy, ile jej roli w szerzeniu wątpliwości co do nauki o klimacie za pośrednictwem kampanii piarowych i publicznych oświadczeń.

Następnie Sears twierdził, że obrońcy środowiska zmienili globalne ocieplenie w system wierzeń, że przyczepianie ludziom etykietki „negacjonistów klimatycznych” nikogo nie przekona do zmiany zdania i nie pomoże w zbliżeniu ludzi o różnych punktach widzenia. Nie opowiada się jednak za bezczynnością. Wprost przeciwnie, uważa, że powinniśmy zrezygnować z ropy niezależnie od tego, czy zmiany klimatu wywołują ludzie i czy w ogóle są one czymś złym.

– Sam fakt, że spalamy całą tę węglową spuściznę, wydłubując ją z ziemi w ogromnych ilościach i zrzucając do atmosfery jako dwutlenek węgla, to z założenia zły pomysł – dodał.

Sears podzielał podstawowe przekonanie obrońców środowiska: świat musi zaprzestać przyczyniania się do wzrostu stężenia dwutlenku węgla w atmosferze – i to szybko. Ale wzdragał się na myśl o nadmiernie uproszczonej debacie politycznej, podczas gdy, jak podkreślał, „to wszystko są złożone systemy”.

– Gadające głowy nie chcą uznać tej złożoności – skwitował. – Chcą prostej historii, którą da się gładko sprowadzić do sloganu, nagłówka, i na tym zamierzają się opierać. Dlatego kończy się to tak, że bracia Koch są źli, zmiana klimatu jest zła i Exxon jest zły. A wiesz, ja uważam, że ludzie powinni być za czymś, a nie przeciwko czemuś. Myślę, że możesz odnieść lepszy skutek, jeśli będziesz opowiadał się za czymś, a nie przeciwko braciom Koch.

Wtedy Sears przybrał nieco weselszy ton.

– Na przykład Elon Musk, cokolwiek sądzisz o Tesli, Elon Musk nie stworzył Tesli przez narzekanie na silnik spalinowy.

– Zgadza się – przyznałem.

– A mógł!

– Cóż, teraz narzeka na Kochów – odparłem. – Oczywiście „narzeka” trzeba wziąć w cudzysłów.

– Racja – przytaknął Sears z westchnieniem. – Traci czas. Powinien się skupić na czymś bardziej pozytywnym. Ale serio, to, co zrobił, co zbudował, nie powstało przez narzekanie.

– Wzbudził nadzieję – podsunąłem.

– Zgadza się. Tak. I być może to się przełoży w jakimś stopniu na rewolucję w transporcie zelektryfikowanym i w czymś jeszcze. Ale narzekanie niczego nie zmieni. Nie sprawi, że bracia Koch znikną. Ostatecznie kiedyś oni umrą, a rząd zgarnie większość ich pieniędzy. I tyle.

Tak, ostatecznie Kochowie umrą – Charles jest po osiemdziesiątce, a David do niej dobiega[****]. Mogą jednak zostawić po sobie spuściznę większą niż fundusze wrzucone do rządowych kufrów. Zablokowanie uchwalenia podatku węglowego, wspieranego zarówno przez obrońców środowiska, jak i przedsiębiorstwa naftowe, jest jednym z jej elementów. A wprowadzanie zamieszania w kwestii subwencji na czystą energię i spowalnianie przejścia na transport elektryczny może być kolejnym.

---

* Łac. *salarium* (przyp. tłum.).

** Według danych z początku lipca 2019 roku w pierwszym kwartale Tesla dostarczyła 63 tysiące samochodów, a w drugim 95 200 (77 550 Modeli 3 oraz 17 650 Modeli S i X). Ogólnie w tym roku firma zamierza dostarczyć od 360 do 400 tysięcy aut (przyp. tłum.).

*** Wyszukiwanie w internecie dało wynik dla hasła „Center for Responsible Business and Government” (Centrum na rzecz Odpowiedzialnego Biznesu i Rządu), co koresponduje z adresem e-mailowym podanym przy rejestracji domeny. Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością pod tą nazwą jest zarejestrowana w Delaware, ale wyszukiwarka Google nie zwraca żadnych innych wyników.

**** David Koch zmarł 23 sierpnia 2019 roku (przyp. tłum.).

ROZDZIAŁ 13

NIEBO CZY PIEKŁO?

„Istnieją pewne ważne rzeczy, które musimy
zrobić, aby przyszłość była dobra”.

Z Carstenem Breitfeldem spotkałem się w lipcu 2016 roku na słonecznym patio w hotelu przy Santana Row w San Jose – efekciarskim deptaku zakupowym. Usiedliśmy w półcieniu parasola, wśród fontann i gości hotelowych w bezrękawnikach i okularach przeciwsłonecznych, wesoło gawędzących przy śniadaniu. Breitfeld, w koszulce polo i dżinsach, miał ciemne włosy sterczące jak szczotka, ujarzmione ścięciem na jeża po bokach. Był sobotni poranek i mój rozmówca wydawał się odprężony, choć był to jego pierwszy wolny dzień od sześciu tygodni. Obecnie mieszka w Hongkongu, ale przyjechał do Doliny Krzemowej, aby odwiedzić różne firmy technologiczne, z którymi jego nowa firma samochodowa Future

Mobility – później zmieniła nazwę na Byton – mogłaby nawiązać partnerstwo. Skupiał się na sztucznej inteligencji i to, co zobaczył, podniosło go na duchu.

– Wszystkie podstawowe elementy są na miejscu – oznajmił, siadając na krześle i opierając stopę na kolanie.

Breitfeld, który odszedł z BMW po 20 latach pracy, aby zostać dyrektorem generalnym Bytona, wyraża dość odosobnioną opinię, że Tesla jest anachroniczna.

– Do pewnego stopnia Tesla jest już swego rodzaju tradycyjną firmą samochodową – powiedział, skubiąc paznokieć. Mówił z energią płynącą z kofeiny i z niemieckim akcentem, który złagodniał pod wpływem długoletnich podróży zagranicznych. Nawet Model 3 niespecjalnie go poruszył. – Rzeczywiście uważam, że to dobry samochód, ale nadal jest to bardzo zwyczajne auto.

Breitfeld obiecał, że Byton – finansowany między innymi przez chińskiego luksusowego sprzedawcę samochodów China Harmony New Energy Auto, chińskiego giganta internetowego Tencent, producenta elektroniki Foxconn i konglomerat sprzedaży detalicznej Suning – wyprodukuje coś o wiele bardziej zaawansowanego niż jakikolwiek pojazd Tesli. Jego zdaniem to, co zrobiła Tesla, to zaledwie pierwszy krok. Kolejnym jest przekształcenie samochodu w inteligentny obiekt. Samochody Bytona będą zapewniać cyfrowe usługi każdemu pasażerowi i łączyć się z internetem, aby spersonalizować doświadczenie transportu. Samochód powinien wiedzieć, kiedy odbywa się twoje kolejne spotkanie, i przygotować się na dowiezienie cię tam. Powinien znać cię z osobistej strony, jak bystry opiekun. Co jest kluczem do osiągnięcia tego celu? Zbieranie danych na skalę przypominającą praktyki Google’a lub Apple’a.

– Ktoś mi kiedyś powiedział, że jeśli nie wierzysz w Boga, to może najlepiej na świecie znają cię ci kolesie – stwierdził Breitfeld, odnosząc się do „wielkich bestii” technologicznych.

Breitfeld dołączył do BMW w 1996 roku, po zrobieniu doktoratu z inżynierii mechanicznej na Uniwersytecie Leibniza w Hanowerze. Pracował w rozmaitych działach firmy, wspinając się po szczeblach kariery: podwozie, hamulce, kontrola poślizgu, skrzynia biegów, układ przeniesienia napędu. Wreszcie objął kluczowe stanowiska – był odpowiedzialny za strategię firmy i współpracę, podlegając bezpośrednio ówczesnemu dyrektorowi generalnemu Norbertowi Reithoferowi. W tym czasie firma postanowiła zredukować emisję dwutlenku węgla za sprawą hybrydowego pojazdu elektrycznego. Pomysł polegał na skonstruowaniu samochodu sportowego o podobnej jakości co Porsche 911, łączącego mały, trzycylindrowy silnik spalinowy z potężnym silnikiem elektrycznym.

Tak narodził się „Projekt I”, program BMW dla I8 – luksusowego, podłączanego do prądu, hybrydowego auta sportowego, rozpędzającego się do setki w 4,2 sekundy. Program zakładał także wyprodukowanie kompaktowego, całkowicie elektrycznego I3, który mógł przejechać 183 kilometry na jednym naładowaniu. Wyznaczony na szefa projektu Breitfeld dostał od dyrektora generalnego dwa polecenia: I8 powinien zostać ukończony w ciągu trzech lat i musi mieć wyjątkową jakość.

Breitfeld rozplanował pracę poza standardowymi procedurami operacyjnymi firmy i stworzył wybitny zespół pracujący w lokalizacji niezależnej od głównej siedziby BMW. W miarę rozwoju programu duch przedsiębiorczości napędzał drużynę.

– Dali nam wolność działania, pomijając wszystkie procedury. W ten sposób zyskaliśmy siłę i energię – wspominał.

Jednak inni w firmie mieli wątpliwości. Koledzy Breitfelda powiedzieli mu, że jest szalony.

– Co ty zrobiłeś? – pytali, myśląc, że został ukarany za jakiś niewiadomy występek.

– To się nigdy nie uda – przewidywali niektórzy.

Po roku zespół Breitfelda stworzył prototyp I8. Był brzydki, ale działał: miał 100 kilowatów mocy na przedniej osi z silnika elektrycznego i 170 z tyłu, z silnika spalinowego.

– Ten prototyp, nawet zrobiony w wielkim pośpiechu i w ogóle mało wytworny, dał ludziom poczucie, że, o rany, to może być coś naprawdę wielkiego – opowiadał Breitfeld. Pozostali pracownicy firmy zaczęli bardziej interesować się projektem.

Breitfeld dotrzymał terminu i w 2014 roku BMW wypuściło I8 podczas trwającej tydzień międzynarodowej imprezy prasowej w Santa Monica. Samochód, którego drzwi otwierały się niemal pionowo niczym skrzydła motyla, natychmiast przyciągnął uwagę. W pierwszych recenzjach nazwano go „maszyną marzeń”, „równie seksowną, co wydajną”. Oba auta – I8 i I3 – od tamtej pory zgarniały pochwały, mimo swojej relatywnie wysokiej ceny (pierwsze z nich kosztuje około 140 tysięcy dolarów, a drugie 43 tysiące) i, według standardów BMW, niedużej sprzedaży. Obecnie podobno każdy w firmie twierdzi, że był w jakimś stopniu zaangażowany w Projekt I.

– To oznacza sukces! – żartuje Breitfeld, śmiejąc się na myśl o tym.

Mimo to wewnątrz firmy I3 oraz I8 postrzegano jako niszowe produkty, drugorzędne w stosunku do serii 3, serii 5 i serii 7, stanowiących trzon produkcji przedsiębiorstwa.

– Taka mentalność cechuje całą branżę – mówił Breitfeld. – Oni robią teraz zbyt wiele samochodów starą technologią, zarabiając na tym dużo

pieniędzy. Atak na portfolio samochodów oznaczałby, że klienci zastąpiliby tradycyjny produkt nowym.

Niestety tworzenie nowości kosztuje więcej i przynosi mniejsze zyski.

– Oni bardzo się starają, aby dokonać tego przejścia – dodał Breitfeld.

Jego zdaniem w podejmowaniu wyzwań mających związek ze zmianą technologii przeszkadza też myślenie krótkoterminowe. Członkowie zarządu w tradycyjnych firmach samochodowych zazwyczaj mają kontrakty na trzy do pięciu lat i często zbliżają się do wieku emerytalnego. Myślą na trzy lata w przód, a nie na piętnaście.

– Najbardziej koncentrują się na dzisiejszym i jutrzejszym interesie.

Przy I8 Breitfeld zasmakował przyszłości i nabrał ochoty na więcej. Wyobrażał sobie, jak wyglądałaby firma, gdyby udało się połączyć model współdzielenia przejazdów Ubera z napędem elektrycznym i jazdą autonomiczną.

– To byłaby maszyna do drukowania pieniędzy – oznajmił, uśmiechając się.

Takiej wizji nie dałoby się zrealizować w BMW, zaczął więc rozważać inne opcje.

Zwróciły się do niego różne firmy technologiczne z Doliny Krzemowej, w tym również Tesla. Propozycja była kusząca, ale uważał, że Tesli brakuje wiedzy eksperckiej w najważniejszej kwestii, jaką jest kwestia produkcji.

– Potrzebni są ludzie od tradycyjnych samochodów, którzy wiedzą, jak zorganizować ten proces.

Spotkanie, które ostatecznie doprowadziło go do Bytona, odbyło się w trakcie jego wakacji nad jeziorem Garda we Włoszech, pod koniec 2015 roku. Changge Feng, prezes grupy Harmony, skontaktował się z Breitfeldem, aby wybadać, czy byłby zainteresowany założeniem firmy samochodowej. Breitfeld nie zamierzał rezygnować z urlopu, żeby lecieć do

Chin, ale obiecał, że poświęci Fengowi półtorej godziny podczas lunchu, jeśli ten zechce spotkać się z nim nad jeziorem Garda. Kilka dni później Feng i trzej wspólnicy zjawili się w przystani, gdzie cumował jacht Breitfelda. Uzbrojeni w dokumenty inwestorzy skrupulatnie zebrali informacje na temat Niemca. Feng był upoważniony, aby zatrudnić go na poczekaniu. Wystarczyłoby tylko, żeby złożył podpis na wykropkowanej linii.

Breitfeld nie chciał działać tak szybko. Nie tylko nie do końca przekonał go wstępny plan, ale także nie cieszył się na myśl o przeprowadzce do Chin. Przyznał, że w zarysie sprawa wygląda zachęcająco, lecz ma wady. Feng wyglądał, jakby mu się spieszyło.

– Może pan zacząć dzisiaj, a pod koniec następnego roku wejdziemy na rynek – poinformował Breitfelda.

Tamten odparł, że taki harmonogram jest niemożliwy do zrealizowania. Przyjął jednak zaproszenie, aby spędzić długi weekend w Chinach i przedyskutować wszystko dogłębniej.

W tamtym czasie Breitfeld i jego żona mieszkali w Monachium. To piękne miasto i żyje się w nim wygodnie. Kiedy Breitfeld powiedział żonie, że jedzie do Chin na spotkanie, ona wyraziła zgodę, ale postawiła sprawę jasno: „Nie przeprowadzimy się tam”. Zmieniła zdanie, gdy zobaczyła Hongkong – kosmopolityczne miasto, które wypada korzystnie nawet w porównaniu z Monachium.

Rozmowy w Chinach przyniosły więcej konkretów. Breitfeld przekonał inwestorów, że projekt samochodowy wymaga cierpliwości i wielkiego zaangażowania. Musieliby wydać miliard dolarów, zanim mogliby mieć nadzieję, że zarobią choćby dolara. A do tego musieliby odłożyć w czasie premierę produktu.

– To jest samochód internetowy – oznajmili – trzeba więc działać szybko.

– Tak – odparł Breitfeld – ale to nadal jest samochód.

Potrzebne będą obróbka, testowanie, homologacja. To wszystko wymaga czasu.

Do podjęcia ostatecznej decyzji przez Breitfelda przyczyniły się same Chiny. Dostrzegł w nich wyłaniającą się kulturę przedsiębiorczości. Gromady ludzi przed trzydziestką, pełnych optymizmu i kipiących zapałem, zakładały firmy. Ale co istotniejsze, kontekst polityczny był odpowiedni.

– Jest najlepszy na świecie – stwierdził Breitfeld rzeczowo. – Rynek jest ogromny, klasa średnia rośnie, a rząd zobowiązał się do wspierania pojazdów nowej energii.

Byton chce przekonać rząd do pomysłu, że jazda autonomiczna jest korzystna dla społeczeństwa: między innymi redukuje liczbę wypadków oraz związanych z nimi uszkodzeń ciała i zgonów, a osobom starszym zapewnia opcje prywatnego transportu. Firma stworzy środowisko testowe, w którym mogłaby legalnie demonstrować zdolności techniczne pojazdów autonomicznych. Planuje, aby jeżdżący prototyp jej pierwszego samochodu, wysokiej jakości SUV-a z podobnym do iPada ekranem dotykowym zintegrowanym z kierownicą, był gotowy do 2018 roku, a wersja produkcyjna trafiła na chińskie drogi w 2019 roku. Zamierza wprowadzić na drogi trzy samochody, w tym sedana i siedmioosobowego minivana, do 2022 roku. Byton celował w klientów nie tyle pokrewnej, produkującej samochody elektryczne Tesli, ile raczej niemieckich marek jakościowych – BMW, Audi i Mercedesa-Benza. Ogłosił, że fabryka samochodów powstanie w mieście Nanjing na wschodzie Chin, a na jej wybudowanie przeznaczy 1,7 miliarda dolarów.

Spytałem Breitfelda, czy zna innych ludzi takich jak on, którzy nadal pracują dla tradycyjnych producentów samochodów, ale chcieliby spróbować czegoś nowego. Wówczas zwrócił uwagę, że zatrudnił sporą część drużyny pracującej nad I8 w BMW. W tej grupie znaleźli się Dirk Abendroth, który opracował elektryczne układy napędowe, Benoit Jacob, szef designu, i Henrik Wenders, szef zarządzania produktem. Byton zaangażował także Lucę Delgrossiego z Mercedesa-Benza, aby kierował działem jazdy autonomicznej, oraz Marka Duchesnego, dawniej pracującego w Toyocie i Tesli, jako szefa produkcji.

– Koniec końców, liczy się pomysł firmy i to, co naprawdę chce zrobić – oświadczył Breitfeld. Podrapał się po głowie i zmienił pozycję na krześle. – Ten przemysł wchodzi w zupełnie nową erę. Ci dobrzy chcą być jej częścią.

Byton uosabia główne cechy nowoczesnego, wielonarodowego start-upu samochodowego. Ma biura w Chinach i w Dolinie Krzemowej oraz jest wspierany przez chińskich finansistów. Chlubi się niemieckim kierownictwem zajmującym się inżynierią i amerykańskim doświadczeniem w kwestiach designu. Ma wizję wyposażonych w rozwiązania cyfrowe autonomicznych samochodów, których zastosowanie biznesowe wykracza poza samą ich sprzedaż, a w Tesli widzi pioniera, którego produkty wkrótce będą jednak postrzegane jako niemodne. Podobnie jak Nio, Faraday Future i Lucid Motors, Byton charakteryzuje się samochwalstwem młodości i optymizmem nowego początku. Ma też jednak te same słabe punkty.

Próba zbyt szybkiego rozrastania się w zbyt krótkim czasie stała się poważnym problemem dla firmy LeEco Jia Yuetinga i podważyła istnienie kruchego imperium. Kiedy pod koniec 2016 roku Jia wysłał list do pracowników, aby wyznać, że LeEco kończą się pieniądze, stało się jasne,

że sprawy toczą się źle. Kilka miesięcy wcześniej firma podpisała umowę kupna amerykańskiej marki telewizorów Vizio za dwa miliardy dolarów – a było to zaledwie najnowsze z wielu kosztownych przedsięwzięć podjętych przez ostatnie półtora roku (umowa ostatecznie nie doszła do skutku ze względu na to, co Vizio nazwało „przeszkodami regulacyjnymi"). LeEco wykupiło także 70 procent udziałów w firmie zajmującej się współdzieleniem przejazdów Yidao Yongche (700 milionów dolarów), 29 procent akcji producenta smartfonów Coolpad (450 milionów dolarów) oraz prawa do transmisji w nowych mediach meczów piłkarskich Chinese Super League (prawie 400 milionów dolarów). Jia osobiście zainwestował 300 milionów dolarów w Faraday Future i przeznaczył warte pięć miliardów dolarów akcje LeEco jako zabezpieczenie ulg podatkowych na swoją fabrykę w Nevadzie.

Tydzień po wysłaniu listu przez Jia Faraday przerwał budowę fabryki, a ostatecznie w lipcu 2017 roku zupełnie ją porzucił. Finansowa przyszłość Lucid Motors także stanęła pod znakiem zapytania, ponieważ co najmniej 45 procent firmy było bezpośrednio lub pośrednio finansowanych przez Jia i jego interesy (w 2017 roku firma usilnie starała się zdobyć pieniądze z innych źródeł). W liście do pracowników Jia wskazał także oddział samochodowy LeEco – LeSee – jako najbardziej rozrzutny. LeEco wycofało się z umowy z firmą Aston Martin, która zmniejszyła skalę planów związanych z RapidE, przesunęła datę jego wypuszczenia na 2019 rok, a w zamian ogłosiła zamiar wyprodukowania linii samochodów elektrycznych opartych na swoim modelu Lagonda.

„Żadna firma nie miała podobnego doświadczenia, czyli jednoczesnego przebywania w lodzie i w ogniu – napisał Jia w liście. – Ślepo pędziliśmy naprzód, a nasze zapotrzebowanie na gotówkę gwałtownie się zwiększyło". Jia obiecał, że LeEco będzie się posuwać do przodu „wśród zamętu i bólu".

Tydzień później firma doniosła o 600 milionach dolarów dodatkowego finansowania, a w styczniu 2017 roku potwierdziła pozyskanie inwestycji w wysokości 2,18 miliarda dolarów – mogącej ją uchronić przed całkowitą klęską – od Sunac, gigantycznego przedsiębiorstwa deweloperskiego z rodzinnej prowincji Jia, Shanxi. LeEco rozpoczęła także budowę montowni pojazdów w prowincji Zhejiang na wschodnim wybrzeżu Chin. Firma oświadczyła, że w 2018 roku montownia zdoła wyprodukować 400 tysięcy samochodów.

Faraday Future nie został jednak bezpośrednim beneficjentem zastrzyku finansowego LeEco. Gdy firma przygotowywała do produkcji swój pierwszy pojazd, była już w strasznych opałach. Seria doniesień z 2017 roku ujawniła, że jest winna dłużnikom setki milionów dolarów. Wytoczono jej procesy o niedotrzymanie terminów płatności. W lipcu 2016 roku zewnętrzni audytorzy poinformowali kierownictwo Faradaya, że firma źle wyceniła swoje zobowiązania finansowe. O tym, jak błędna była ta wycena, może świadczyć fakt, że firma sądziła, iż ma 100 milionów dolarów do dyspozycji, choć w rzeczywistości była dłużna 200 milionów – rozbieżność wynosiła więc 300 milionów dolarów. Dostawca foteli dla Faradaya, firma Futuris, pozwał przedsiębiorstwo za braki płatności wynoszące w sumie ponad 10 milionów dolarów, ale pozew oddalono na wczesnym etapie postępowania z nieujawnionych powodów. Beim Maple Properties, właściciel magazynu wynajmowanego przez Faradaya, złożył skargę w sądzie, twierdząc, że firma nie zapłaciła ponad 100 tysięcy dolarów czynszu. „BuzzFeed” ujawniło także list z 10 października od firmy budowlanej AECOM do Faradaya, w którym ostrzegano, że przedsiębiorstwo zalega z płatnościami za budowę fabryki w wysokości 21 milionów dolarów, a za prace z października i listopada będzie musiało zapłacić kolejne 37 milionów.

Nastąpił exodus kierownictwa. W drugiej połowie 2016 roku w ciągu kliku miesięcy odeszło sześciu pracowników wysokiego szczebla, wśród nich główny prawnik James Chen (który przeszedł do firmy z Tesli), dyrektor finansowy David Wisnieski, kontroler operacyjny Syed Rahman oraz szef strategii produktu Robert Filipovic. W grudniu 2016 roku kolejni dwaj menedżerowie – główny dyrektor marki i handlu Marco Mattiacci, dawniej prezes i dyrektor generalny Ferrari North America i Ferrari Asia Pacific, oraz wiceprezes marketingu i rozwoju produktu Joerg Sommer, dawniej menedżer w Volkswagenie, Daimlerze, Oplu i Renault – także opuścili firmę. Kolejni poszli w ich ślady, w tym założyciel i dyrektor oraz wiceprezes ds. zasobów ludzkich Alan Cherry, dyrektor finansowy Stefan Krause, który przeszedł do firmy z BMW i Deutsche Banku, dyrektor ds. technologii Ulrich Kranz, dawniej pracujący w BMW, oraz szef produkcji Bill Strickland, który kierował pracami nad Fordem Fusion. Trzej ostatni założyli potem własną firmę zajmującą się samochodami elektrycznymi – Evelozcity, a dołączył do nich Richard Kim, były szef designu w Faradayu.

Być może w nadziei na uporanie się ze złą prasą 4 stycznia 2017 roku Jia i Faraday zainscenizowali bardzo krzykliwą prezentację na targach Consumer Electronics Show, aby odsłonić FF 91, pierwszy pojazd przeznaczony do produkcji. Niestety najbardziej godnym uwagi momentem okazał się ten, gdy wbrew obietnicom samochodowi nie udało się wjechać na środek sceny i zaparkować. Podczas demonstracji na otwartym terenie auto spisywało się dobrze, ale publiczna kompromitacja była trudna do zniesienia dla firmy, która uginała się pod ciężarem kłopotów z wiarygodnością.

Mimo niepowodzeń Faraday dalej prowokował. Po targach CES w 2017 roku twierdził, że otrzymał ponad 64 tysiące rezerwacji na FF 91 – chociaż później przyznał, że tylko „rezerwacje priorytetowe” wymagały zaliczki.

Każdy pod dowolnym nazwiskiem mógł złożyć „standardową” rezerwację za darmo. Zaledwie dwa tygodnie po publicznej porażce z samoparkowaniem Jia opublikował na Tweeterze zdjęcie ze swojej prezentacji z wiadomością: „Wierzymy, że łatwa droga może nigdy nie doprowadzić do wielkości. Przeciwności losu kształtują charakter”. Przekaz opatrzył hasztagami #Allin i #DreamOn („va banque” i „śnij dalej”). Faraday zmniejszył jednak skalę swych ambicji, dążąc do wyprodukowania dwóch modeli pojazdów zamiast siedmiu i redukując początkowe założenia produkcyjne ze 150 tysięcy samochodów rocznie do 10 tysięcy. Po odstąpieniu od planów budowy fabryki w Nevadzie wybrał dzierżawę gotowych zakładów w Hanford w Kalifornii.

Tymczasem sprawy przybrały jeszcze gorszy obrót dla samego Jia. W lipcu 2017 roku sąd w Szanghaju zamroził jego aktywa, ponieważ filia LeEco nie dotrzymała terminu spłaty pożyczek. W grudniu tego samego roku Chiny wpisały go na czarną listę dłużników nieuiszczających należności, gdy nie zdołał zapłacić Ping An Securities Group około 72 milionów dolarów z nakazu sądu w Pekinie.

Obserwując te wydarzenia, Byton mógł się trochę pocieszać, że ma zróżnicowane źródła finansowania. Poza tym w zasadzie unikał robienia wokół siebie szumu. Widowisko sceniczne, podczas którego wyśpiewuje się hymny pochwalne na cześć fantazyjnego, jeszcze niezbudowanego samochodu, wydawało się ostatnią rzeczą, jakiej mógłby chcieć Carsten Breitfeld. Nie jest to jednak powód, dla którego ta firma lub jej pokrewne mogłyby uodpornić się na jedno z najważniejszych wyzwań, przed jakimi stoją hybrydowe chińsko-amerykańskie start-upy.

W każdej firmie do osiągnięcia sukcesu potrzebna jest odpowiednia kultura organizacyjna. Nie sposób przecenić roli, jaką w przedsięwzięciu odgrywają stabilne zarządzanie, jasno określona wizja oraz równowaga

między produktywnością a zadowoleniem. Badanie ponad 2200 menedżerów przeprowadzone w 2013 roku przez firmę doradztwa strategicznego Booz & Company wykazało, że 60 procent z nich uważa, iż kultura organizacyjna jest ważniejsza dla firmy niż strategia czy model operacyjny. Spośród osób na stanowiskach kierowniczych 86 procent stwierdziło, że ich kultura organizacyjna jest czynnikiem decydującym o sukcesie biznesu, ale 96 procent uznało, że jakaś forma zmiany kultury jest potrzebna w obrębie ich organizacji. Wyniki ankiety wskazują, że kwestie kulturowe stanowią wyzwanie dla każdej firmy – jest ono ogromne zwłaszcza wtedy, gdy splatają się odrębne kultury dwóch krajów. Bytonowi, Nio, Faraday Future i Lucid Motors musi być trudno połączyć chiński sposób prowadzenia biznesu z zachodnim.

W Chinach firmy są w dużej mierze hierarchiczne, a najwięcej władzy spoczywa w rękach szefów. Podwładnym odradza się podważanie autorytetów. Oczekuje się, że będą pracować wiele godzin w sztywnym harmonogramie przez sześć dni w tygodniu. Nie oddziela się wyraźnie pracy i życia osobistego. W Stanach Zjednoczonych wręcz przeciwnie – a zwłaszcza w branży technologicznej – dynamika autorytetu jest bardziej płynna, a pracownicy na wszystkich szczeblach są upoważnieni do podejmowania decyzji i szybkiego działania. Kreatywność jest zazwyczaj ceniona wyżej niż dyscyplina, postęp zaś osiąga się metodą prób i błędów. W Chinach system edukacji opiera się w dużej mierze na uczeniu się na pamięć oraz zdawaniu wyczerpujących egzaminów, w których pogłębioną wiedzę nagradza się bardziej niż wszystko inne. W Stanach Zjednoczonych dominuje bardziej liberalny system, w którym od studentów oczekuje się pomysłowości, krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów przez działanie. Te reguły występują także w miejscu pracy.

– Zawsze dochodzi do spięć między Amerykanami a Chińczykami – powiedział mi Shaun Rein, dyrektor zarządzający China Market Research Group. Jego zdaniem chińscy dyrektorzy generalni są przyzwyczajeni do zarządzania wszystkim w skali mikro, co często nie odpowiada ludziom w większości amerykańskich organizacji. – Jeśli przedsiębiorstwo jest nowe, a gość wkłada w nie miliardy dolarów i zaczyna firmować je swoim nazwiskiem, zaczyna nadmiernie kontrolować wszystkie drobne sprawy.

Ponadto w Chinach brakuje menedżerów średniego szczebla. Gospodarka Chin w ostatnich dekadach gwałtownie się rozwinęła, ale zaczynała od niedużej bazy, a więc założyciele przedsiębiorstw zazwyczaj są młodzi – średni wiek miliarderów w Chinach to 53 lata, a ludzie zostają menedżerami przed trzydziestką lub wkrótce po jej przekroczeniu.

– W Chinach brakuje całego pokolenia starszych biznesowych mężów stanu – podsumował Rein.

Kiedy chińskie przedsiębiorstwa nabywają zagraniczne firmy, kupują nie tylko markę, ale także specjalistyczną wiedzę dotyczącą zarządzania. Przepaść między dyrektorem generalnym zarządzającym w skali mikro a menedżerami niższego szczebla może prowadzić do problemów.

I rzeczywiście, zdaniem wielu byłych pracowników, z którymi rozmawiałem, w Faraday Future i Lucid Motors dochodziło do spięć na tle kulturowym, zwłaszcza w kwestiach autorytetu i tego, kto ma wyznaczać strategię. Przypomnijmy sobie, że Bernard Tse, założyciel i dyrektor generalny Lucid Motors, odszedł z firmy, gdy główny udziałowiec Beijing Auto próbował wymusić, aby skupiła się ona głównie na Chinach. Z kolei były dyrektor generalny Tesli Martin Eberhard opuścił Lucid po zaledwie sześciu tygodniach, bo firma była zarządzana jak „starodawne przedsiębiorstwo hongkońskie”. Przypomnijmy sobie także historie

amerykańskich dyrektorów w siedzibie Faradaya w Los Angeles, którzy mieli wrażenie, że wszystkie decyzje zapadają w Chinach.

Ryzyko dotyczy także tych spośród nowych firm samochodowych, które potrafią przezwyciężać międzynarodowe podziały lub nie muszą sobie z nimi radzić. Mariaż nowatorskiego podejścia branży technologicznej z tradycyjnym nastawieniem branży samochodowej i tak będzie trudny – nie tylko dla zakorzenionych podmiotów, takich jak BMW, GM i Ford, ale także dla nowicjuszy, jak Che He Jia, Singulato Motors i Nio. Ludzie od technologii chcą działać szybko i zuchwale. Ludzie od samochodów – z rozmysłem i zgodnie ze sprawdzonym scenariuszem. Jedynie Tesla udowodniła, że jest zdolna do zastosowania podejścia z Doliny Krzemowej do robienia samochodów i utrzymania dochodowości przedsięwzięcia – a mimo to musi się jeszcze wykazać długoterminową trwałością.

Pojawią się nowe, większe wyzwania, zarówno znane, jak i nieznane. Do tej drugiej kategorii można zaliczyć niepewny klimat geopolityczny. W znacznej części świata panuje chaos polityczny, a jego wpływ na gospodarkę, przemysł i klimat nadal się ujawnia. W 2016 roku Donald Trump, polityczny nowicjusz z niejasnymi poglądami na zmianę klimatu, którego własne firmy wielokrotnie bankrutowały, został wybrany na przywódcę (prawdopodobnie) najpotężniejszego państwa na świecie. Dziesiątki kongresmenów, doradców i pracowników blisko powiązanych z braćmi Koch otrzymało wysokie stanowiska w administracji Trumpa: wiceprezydent Mike Pence, sekretarz stanu Mike Pompeo, radca prawny Białego Domu Don McGahn oraz Scott Pruitt, administrator Agencji Ochrony Środowiska, który oświadczył, że nie wierzy, iż dwutlenek węgla jest podstawowym czynnikiem odpowiedzialnym za zmianę klimatu. Ich wpływ nie został wystarczająco zrównoważony przez jednego z doradców

prezydenta Trumpa na wczesnym etapie sprawowania władzy: Elona Muska. Musk powiedział dziennikarzom, że początkowo zgodził się doradzać Trumpowi, ponieważ „im więcej głosów rozsądku usłyszy prezydent, tym lepiej”, ale zrezygnował z tej funkcji, gdy Trump zdeklarował, że Stany Zjednoczone wycofają się z paryskiego porozumienia klimatycznego. Porozumienia paryskie i polityka kraju wobec środowiska zależą od kilku kwestii, które są nadzwyczaj ważne dla nowego przemysłu samochodowego, a które zostały odrzucone za prezydentury Trumpa.

Również w 2016 roku Wielka Brytania, w tamtym czasie piąta największa gospodarka na świecie, postanowiła zerwać więzi z Unią Europejską, co postawiło producentów samochodów przed trudnymi pytaniami. Próbowali oni ocenić, jak to posunięcie wpłynie na łańcuch dostaw, operacje produkcyjne oraz sprzedaż w krótszej i dłuższej perspektywie. Wzrastająca niestabilność ekonomiczna na świecie może doprowadzić do kolejnej ogromnej recesji (lub czegoś gorszego) – takie wydarzenie mogłoby zagrozić zdolności do utrzymania się na rynku nie tylko nowych firm samochodowych, ale także tradycyjnych producentów aut, wśród których wielu niebezpiecznie zbliżyło się do upadku w 2008 roku.

A co z liderem rewolucji elektrycznej?

Podczas imprezy zorganizowanej 28 lipca 2017 roku w związku z dostarczeniem 30 pierwszych egzemplarzy Modelu 3 ich właścicielom Musk powiedział coś, co miał na myśli każdy krytyk Tesli:

– Największym wyzwaniem w ciągu kolejnych sześciu-dziewięciu miesięcy będzie wyprodukowanie dużej liczby samochodów.

Tesla wytwarzała Model S i Model X w tempie dwa tysiące egzemplarzy tygodniowo. Łącznie wprowadziła na rynek ponad 200 tysięcy

aut, ale nadal była niszowym producentem. Aby osiągnąć skalę masową, musiałaby produkować o wiele więcej samochodów, i to dużo szybciej – ostatecznie pół miliona sztuk Modelu 3 rocznie. Do końca 2017 roku firma miała nadzieję wytwarzać pięć tysięcy aut tygodniowo – czyli więcej niż podwojenie swojej produkcji z połowy roku – a w jakimś momencie w 2018 roku osiągnąć 10 tysięcy sztuk tygodniowo.

– Prawdę mówiąc, czeka nas produkcyjne piekło – oznajmił Musk, zanim się roześmiał i wyciągnął dłonie do tysięcy pracowników Tesli w tłumie. – Witajcie, witajcie w produkcyjnym piekle.

Tego terminu Musk użył już wcześniej – odnosił się on do czegoś, co według krytyków firmy mogło doprowadzić do jej upadku. Tesla może być zdolna do wyprodukowania niewielkiej liczby drogich samochodów – taki był ich argument. Ale nie będzie stanowić prawdziwego wyzwania dla tradycyjnych gigantów motoryzacyjnych, dopóki nie zdoła produkować milionów aut rocznie. Tacy krytycy nie musieli szukać daleko, aby znaleźć dowody na poparcie swojego przekonania. Na przykład, co potwierdził sam Musk, kłopoty z Modelem X spowodowały niedobory w produkcji w pierwszej połowie 2016 roku. Właściciele zgłaszali wiele problemów z SUV-em, związanych z ustawieniem panelu czy wadliwymi siedzeniami, a w szczególności zmagali się z tylnymi, „sokolimi” drzwiami, które w pewnych przypadkach otwierały się niespodziewanie lub nie zamykały się właściwie. Musk przyznał się do „pychy w dodawaniu zbyt wielu nowych technologii” do samochodu. Później powiedział, że spędzał noce w fabryce, aby osobiście dopilnować kontroli jakości.

– Praktycznie byliśmy w produkcyjnym piekle przez pierwsze sześć miesięcy tego roku – podsumował.

Podczas imprezy z okazji dostarczenia klientom Modelu 3 podkreślał, że nowy samochód został tak zaprojektowany, aby był łatwy w konstrukcji.

Nie komplikując spraw, Tesla początkowo oferowała tylko dwa warianty: standardową wersję o zasięgu 354 kilometrów za 35 tysięcy dolarów oraz auto o dalekim zasięgu, przejeżdżające 499 kilometrów na jednym ładowaniu, za 44 tysiące dolarów. Ale rzeczywiście, na pierwszych etapach produkcji Modelu 3 Tesla mierzyła się z wyzwaniami. W sierpniu 2017 roku Musk z przekonaniem przewidywał, że pod koniec 2018 roku firma będzie produkować Model 3 w dziesiątkach tysięcy sztuk tygodniowo, ale zator na jednym z etapów produkcji modułów akumulatorowych w Gigafabryce zmusił go do znacznego ograniczenia tego celu. Zamiast tego Tesla wyznaczyła sobie tempo pięć tysięcy samochodów tygodniowo do końca pierwszego kwartału 2018 roku (później tę wielkość produkcji przesunięto na koniec drugiego kwartału). Musk poinformował, że posiadacze rezerwacji na Model 3 powinni „zakładać najgorsze", jeśli chodzi o możliwą datę dostarczenia im pojazdów.

Mimo to produkcja na masową skalę jest tylko jednym z wyzwań, jakiemu Tesla musi sprostać, aby odnieść długotrwały sukces. To firma, która nieustannie posuwa się do granic możliwości, próbując – wraz z 30 tysiącami pracowników – podołać zadaniom, jakich nigdy nie podjęłyby się o wiele większe przedsiębiorstwa. W końcu ambicje Tesli nie kończą się na Modelu 3. Tworzy także globalną sieć superładowarek, kilka olbrzymich fabryk akumulatorów oraz sieć sprzedaży detalicznej obejmującą wszystkie zakątki świata. Zakup SolarCity przyniósł nie tylko komplikacje finansowe – młodsza firma straciła ponad 758 milionów dolarów w pierwszych trzech kwartałach 2016 roku, gdy Tesla złożyła ofertę jej kupna za 2,6 miliarda dolarów – ale także wiele nowych produktów do zapoznania się i sprzedaży: od paneli słonecznych do gontów solarnych. W tym samym czasie Musk zapowiedział, że Tesla będzie produkować półciężarówki, furgonetki, mikrobusy, Teslę Roadster nowej generacji oraz Model 3

w wersji crossover pod nazwą Model Y, a wszystko to podczas opracowywania technologii jazdy autonomicznej. Pamiętajmy przy tym, że Tesla snuje te plany, nie będąc firmą rentowną.

Zyskowność przez jakiś czas może być kwestią sporną. Wydaje się, że Musk jest o wiele bardziej zainteresowany dążeniem do zwycięstwa w dłuższej perspektywie niż gonieniem za tymczasowymi zyskami, aby zadowolić udziałowców. Tesla nadal mocno inwestuje w ogromne projekty, włączając w to Gigafabrykę, opracowywanie Modelu 3, półciężarówki oraz systemy magazynowania energii – i raz po raz uśmiecha się do inwestorów i wierzycieli, szukając większego kapitału na sfinansowanie ambitnych planów ekspansji. Rezultaty przyprawiają czasami skoncentrowanych na budżecie obserwatorów o zawrót głowy, nawet jeśli te niepokoje nie zawsze znajdują odzwierciedlenie w cenach akcji. Jim Chanos, inwestor specjalizujący się w krótkiej sprzedaży, który przewidział upadek Enronu, powiedział, że Tesla zbliża się do ściany i trudno jej będzie przyciągnąć klientów, skoro obecnie także tradycyjni producenci robią efektowne samochody elektryczne.

– Największym atutem Tesli jest cena jej akcji – stwierdził. – Kiedy spadnie, będzie to ogromny spadek.

Pod koniec 2017 roku UBS obliczyło, że jeśli Tesla będzie dalej przepuszczać gotówkę w takich ilościach jak obecnie – ponad miliard dolarów na kwartał – to w 2018 roku skończą się jej pieniądze.

A jednak Tesla wielokrotnie demonstrowała zdolność kreatywnego pozyskiwania funduszy, jak na przykład przyjmowanie z wyprzedzeniem zaliczek przy zamówieniach na ciężarówki (pięć tysięcy dolarów za rezerwację) i nową Teslę Roadster, przy której firma prosi nabywców wersji premierowej Founders Series o wpłatę z góry 250 tysięcy dolarów. Nabywcy standardowej wersji nowej Tesli Roadster, która ma się rozpędzać

od zera do 100 km/h w niecałe dwie sekundy, muszą zapłacić z góry 50 tysięcy dolarów. Zaliczki dla Tesli są warte setki milionów dolarów, ale prawdopodobnie firma będzie musiała zbierać pieniądze także na inne sposoby, takie jak wyprzedaż akcji lub kolejne oferty dłużne, zanim osiągnie rentowność. Jeśli sprzedaż Modelu 3 będzie powolna lub sytuacja ekonomiczna się pogorszy, firma może się znaleźć w poważnych tarapatach finansowych. Nawet wówczas istnieje jednak spora szansa, że Muskowi, który ma zastępy fanów w branży finansowej, technologicznej i innych, uda się znaleźć chętnych finansistów, aby utrzymać firmę samochodową przy życiu.

Kwestie personalne to kolejne z zagrożeń, na jakie często powołują się krytycy Tesli. Musk utrzymywał, że Tesla nie ma kłopotów z zatrzymaniem u siebie ludzi na kierowniczych stanowiskach, jednak firma przeżyła odejścia wielu doświadczonych pracowników, a niektóre kadencje były niepokojąco krótkie. W styczniu 2015 roku gazeta „Wall Street Journal” opublikowała artykuł, w którym stwierdzono, że Tesla cierpi na narastające trudności z powodu „dominującej pozycji” Muska. Cytując dziesiątki rozmów z obecnymi i byłymi pracownikami, autor artykułu wskazywał przykłady menedżerów wysokiego szczebla, którzy odeszli lub zostali zwolnieni po utarczkach z Muskiem.

– Nie lubię zwalniać ludzi, nienawidzę tego – powiedział gazecie Musk. – Problemy, jakie miałem, to zwalnianie ludzi zbyt późno, a nie zbyt wcześnie.

W marcu 2017 roku „Bloomberg” opublikował podobny artykuł, zwracając uwagę, że Jason Wheeler, dawniej pracujący dla Google’a, zajmował stanowisko dyrektora finansowego Tesli tylko przez 15 miesięcy. Informowano także, że w ciągu poprzednich 12 miesięcy doszło do ponad 20 rezygnacji z pracy, niemal z każdego działu firmy. Cytowano

anonimowe źródła, które podawały, że długie godziny pracy i pełna napięć kultura organizacyjna przyczyniły się do odejść. Szczególnie interesująca była rotacja w zespole zajmującym się jazdą autonomiczną – do czerwca 2017 roku w ciągu sześciu miesięcy stracił on dwie główne postaci: Sterlinga Andersona, który odszedł, aby założyć własną firmę pracującą nad samojezdnymi samochodami, oraz Chrisa Lattnera, dawniej pracującego dla Apple'a, który doszedł do obustronnego porozumienia z Teslą, że „nie pasuje". Obecnie – gdy tradycyjni producenci samochodów bardziej zdecydowanie inwestują w samochody elektryczne, a nowi konkurenci, na przykład producent odkurzaczy Dyson czy indyjski gigant Tata Motors, agresywnie wchodzą na rynek – Tesla będzie musiała ciężko pracować, aby przyciągnąć i zatrzymać utalentowane osoby, których potrzebuje do skutecznej rywalizacji z pozostałymi graczami.

Nie wspominając już o najważniejszym pracowniku firmy: samym Musku. Nie sposób nie zastanawiać się nad jego pokładami energii i zdolnością do skupiania się na nadchodzących doniosłych wyzwaniach. Nie tylko wydaje polecenia w Tesli, ale także zarządza SpaceX, wartym 20 miliardów dolarów przedsiębiorstwem, które ma kilka własnych celów, takich jak wysyłanie astronautów na Międzynarodową Stację Kosmiczną, poddział kosmicznego internetu, doprowadzenie do opracowania tanich rakiet wielokrotnego użytku i ostatecznie kolonizacja Marsa. Jakby ten mało znaczący nakład pracy go nudził, Musk podjął się także mnóstwa innych projektów pobocznych, takich jak Neuralink, start-up zajmujący się interfejsem mózgu i komputera, który współzałożył, firmę Boring Company, która planuje budować tunele dla samochodów, oraz Hyperloop, kolejne z jego ulubionych zainteresowań. Czy jest w stanie robić to wszystko?

Z takim żonglowaniem obowiązkami z pewnością wiąże się presja. 30 lipca 2017 roku Musk opublikował serię tweetów przypominających niemal psychologiczną spowiedź. W odpowiedzi fanowi, który zatweetował, że konto Muska na Instagramie pokazuje „wspaniałe życie", dyrektor generalny napisał: „Rzeczywistość to wielkie wzloty, okropne dołki i bezlitosny stres". Inny użytkownik Tweetera zapytał, czy Musk cierpi na zaburzenia dwubiegunowe. „Tak" – odpowiedział Musk. A potem w kolejnych tweetach podał więcej szczegółów:

„30 lipca 2017, 10.39: Ale może nie w sensie medycznym. Nie wiem. Złe uczucia wiążą się ze złymi wydarzeniami, może więc problem polega na tym, że daję się porwać temu, na co się decyduję".

„30 lipca 2017, 10.40: Jeśli kupujesz bilet do piekła, to nie wiń za to piekła…".

„30 lipca 2017, 10.58: Jestem pewien, że istnieją lepsze rozwiązania niż to, co robię ja, czyli po prostu zaakceptowanie bólu i upewnienie się, że naprawdę zależy ci na tym, co robisz".

Inna oznaka emocjonalnych skutków tych przedsięwzięć została uchwycona podczas wywiadu udzielonego duńskiej telewizji w 2015 roku.

– Czy byłeś nieco naiwny, gdy myślałeś: „Mogę z łatwością zbudować samochód elektryczny i rakietę?" – spytał Muska dziennikarz.

– Nie sądziłem, że to będzie łatwe – odparł Musk. – Myślałem chyba, że pewnie się nie uda. Ale wiesz, zakładanie firmy to prawie jak posiadanie dziecka. Więc to jest trochę tak: jak możesz powiedzieć swojemu dziecku, że nie dostanie jedzenia? – Oczy mu się zaszkliły.

Dziennikarz kontynuował:

– A więc gdy już masz firmę, musisz ją karmić, pielęgnować i dbać o nią, nawet jeśli to cię wyniszcza?

– Tak – potwierdził Musk. Usta zaczęły mu drżeć, a oczy zaszły łzami. Podbródek mu się zmarszczył.

Kiedy dziennikarz spytał, jak udało mu się przetrwać trudny okres w 2008 roku, Musk westchnął ciężko i spytał, czy mogą zrobić sobie przerwę. Mimo to kamera jeszcze go filmowała. Na skraju łez, Musk pokręcił głową, gwałtownie zamrugał i odwrócił wzrok.

Przyrównanie firm do dzieci nabrało dla mnie nowego znaczenia 5 lipca 2017 roku, gdy moja żona urodziła nasze pierwsze dziecko. Tamtego dnia odkryłem w sobie nowe pokłady emocji i – podobnie jak wielu rodziców w tych czasach – martwiłem się o świat, na jaki je sprowadziliśmy. Rok 2016 był najgorętszym rokiem w historii naszej planety. Wcześniej był nim rok 2015. A wcześniej 2014. Winni jesteśmy my sami. Dwutlenek węgla wypuszczany do atmosfery z paliw kopalnych, które spalamy w dużej mierze po to, aby napędzać nasze samochody, naraził na szwank dobrostan naszego potomstwa. Rokowania planety są tak złe, że grupa 21 młodych ludzi w Stanach Zjednoczonych pozywa rząd federalny za niewydolność polityki klimatycznej i energetycznej, mającej chronić ich siedlisko: Ziemię.

Łatwo jest dla rozrywki i intrygi oceniać wpływ Tesli jedynie w kategoriach biznesu. Zmiany w cenie akcji firmy lub fantastyczne oświadczenia Muska pojawiające się z dnia na dzień to chleb powszedni mediów; zawsze zapewniają warte kliknięcia nagłówki obwieszczające, że Tesla stoi na krawędzi katastrofalnej porażki albo że jest o włos od nieograniczonej dominacji nad światem. I zasadniczo nie ma wątpliwości, że niezależnie od tego, co stanie się z jej bilansem finansowym, Tesla nadal będzie wzbudzać skrajną irytację lub podziw. Bez wątpienia wiadomo także, że w historiach opowiadanych przez pokolenie mojego syna

o sukcesie lub porażce w przechodzeniu ludzkości na energię odnawialną Elon Musk i Tesla będą odgrywać główne role.

Nawet gdyby miała zginąć jutro, Tesla już osiągnęła to, co sobie postanowiła: przyspieszyć przejście świata na zrównoważony transport. Przekonała świat, że samochody elektryczne mogą być wspaniałe. Przełamała długotrwałe obawy związane z niepokojem o zasięg, niewystarczającą infrastrukturą i kosztami. Pokazała tradycyjnym producentom samochodów, że muszą bardziej zdecydowanie przechodzić na napęd elektryczny, i zainspirowała nowe pokolenie przedsiębiorców, którzy widzą szansę w korzystaniu z pracy, jaką wykonała firma Muska.

A jeśli Tesla nie upadnie? Cóż, ma szansę stać się firmą wartą bilion dolarów. W raporcie dotyczącym jej zarobków w drugim kwartale 2017 roku ujawniła, że zainstalowała swoje pierwsze dachy solarne, złożone z gontów zawierających wbudowane ogniwa fotowoltaiczne. Poza tym buduje na skalę przemysłową systemy magazynowania energii, aby zredukować liczbę obiektów magazynujących opartych na paliwach kopalnych oraz osiągających szczytowy poziom elektrowni, które zazwyczaj nie są przydatne, ale wykorzystuje się je w czasie zwiększonego zapotrzebowania na prąd. A Model 3, najważniejszy pojazd w historii samochodów elektrycznych, zebrał blisko pół miliona zamówień rezerwacyjnych, zanim pierwszy z nich w ogóle został dostarczony. Dzięki temu znalazł się w tej samej grupie co BMW serii 3 w podobnej cenie – od dekad najlepiej sprzedający się samochód niemieckiego producenta.

Model 3 jest w porównaniu z beemkami serii 3 tym, czym iPhone był dla BlackBerry. Do Modelu 3 nie ma kluczyka, tylko połączenie Bluetooth przez smartfona, które otwiera drzwi, gdy użytkownik zbliża się do pojazdu. Nie ma pokręteł ani guzików na desce rozdzielczej. Wszystkie sterowniki samochodu mieszczą się na piętnastocalowym ekranie

dotykowym zamontowanym poziomo nad konsolą centralną. Klimatyzacja jest emitowana z pojedynczego, ciągłego wentyla biegnącego przez całą długość deski rozdzielczej. Nawiew można skierować w różne części kabiny, przesuwając palcem po ekranie. Całkowicie szklany dach zapewnia niebywałe widoki na niebo. Większość czynności związanych z prowadzeniem pojazdu może wykonać oprogramowanie.

Kiedy 2017 rok zbliżał się do końca, miałem okazję przejechać się tym samochodem niedługo po tym, jak odbyłem jazdę próbną chevy boltem. Nie było porównania. Spędziłem sporo czasu w modelach S i X, ale siedzenie za kółkiem modelu 3 natychmiast dało mi poczucie, że znajduję się w samochodzie rodzinnym z nowego poziomu. Czułem się trochę jak w mniejszej wersji modelu S, co było dobre, bo sedan był nieco zbyt szeroki i masywny jak na moje upodobania. Ale auto nadal było bardzo przestronne. W pewnym momencie wsadziliśmy do niego czworo dorosłych oraz dziecko w foteliku samochodowym i żaden z pasażerów nie narzekał. Moc pod stopami nadal wydawała się ogromna i natychmiastowa, mimo że rozpędzenie się do setki wymagało prawie pięciu sekund, a nie niespełna trzech jak w Modelu S. A kabina, niezagracona tak jak w normalnych autach, sprawiała wrażenie zaprojektowanej dla współczesnego klienta. To najbardziej zbliżona do produktu Apple’a maszyna na czterech kółkach, jaka istnieje.

Tak samo jak iPhone, Model 3 kosztuje więcej, niż można byłoby zapłacić za produkt w jego klasie, zanim zjawił się on. Ale podobnie jak iPhone jest on tak różny od tego, co było wcześniej, że ludzie mają wrażenie kupowania czegoś więcej niż tylko produktu – kupują magię. Jeśli Tesla zdoła wyprodukować Model 3 w liczbie zbliżonej do obiecywanej, samochód przyniesie firmie to, co iPhone przyniósł Apple’owi: eksplozję sprzedaży. Będzie to produkt, który przekształci branżę.

Pewnej nocy latem 2017 roku wraz z żoną jechaliśmy naszą hondą rocznik 2001. Zostaliśmy uderzeni w bok przez volkswagena, który zjechał na nasz pas. Szkoda nie była duża, ale na tyle kosztowna, że firma ubezpieczeniowa zdecydowała się spisać stare auto na straty. Rozważaliśmy zastąpienie go hondą fit lub toyotą priusem, lecz ostatecznie postanowiliśmy przez co najmniej kilka miesięcy obywać się bez samochodu. Złożyliśmy zamówienie na Model 3, mając nadzieję, że nasza sytuacja finansowa polepszy się na tyle, że będzie nas na niego stać, gdy stanie się już dostępny – być może na początku 2018 roku.

Mam nadzieję, że Model 3 okaże się samochodem rodzinnym, z którym będzie dorastał mój syn. Nie zamierzamy już nigdy kupować pojazdu benzynowego, co oznacza, że doświadczy on jazdy środkiem transportu napędzanym przez silnik spalinowy tylko w wyjątkowych okolicznościach. Wówczas za każdym razem będzie miał wrażenie, że cofa się do innej ery, jak obecnie dzieci, gdy napotykają telefony z tarczą numerową. Kiedy dorośnie i pomyśli o dzisiejszych czasach, będzie się zastanawiał, dlaczego ktokolwiek mógł tak się ekscytować ropą i jak można było wątpić, że czas jej dominacji kiedyś się skończy.

ROZDZIAŁ 14

AUTOSTOP DO RENESANSU

„Trendy są tutaj nieodwracalne”.

Siedziałem na tylnym siedzeniu białego volkswagena jetty obok Ganshy Wu. Kierowca Ubera wiózł nas z hotelu nieopodal międzynarodowego lotniska w Pekinie do dzielnicy firm technologicznych Zhongguancun w czasie porannych godzin szczytu. Samochody przesuwały się niepostrzeżenie koło nas, a potem tłukły sobie przednie zderzaki. Napływały zza rogów, nie zwalniając. Nagły unik w trakcie jazdy był tylko kolejnym manewrem obronnym na tych nadmiernie zatłoczonych ulicach. Byliśmy robaczkiem w roju metalu i spalin.

Średnia prędkość jazdy w Pekinie to 12 km/h.

Kiedy zatrzymaliśmy się na czerwonym świetle, Wu zaczął mówić o rewolucjach gospodarczych. Przeczytał *Wielkie cykle koniunktury gospodarczej*, napisaną w 1925 roku książkę sowieckiego ekonomisty Nikołaja Kondratiewa, głoszącą kontrowersyjny pogląd, że rewolucje technologiczne zbiegają się z cyklami gospodarczymi, z których każdy kolejny jest ważniejszy od poprzedniego. Stalin kazał rozstrzelać Kondratiewa za twierdzenie, że coś innego oprócz rządu ma kontrolę nad gospodarką.

Światła się zmieniły i samochody przed nami powoli ruszyły naprzód. Nieuprzejme trąbienie rozległo się gdzieś za nami. Czytając książkę Kondratiewa, Wu doznał objawienia. Spostrzegł, że świat przeszedł już przez rewolucję mechaniczną, elektryczną i technologiczną, a ostatnia fala zakończyła się wraz z kryzysem gospodarczym w 2008 roku. Teraz, jego zdaniem, świat wkraczał w rewolucję sztucznej inteligencji, która może wywrzeć głęboki i trwały wpływ na ludzkość. Dostrzegał w tym okazję. „Znajdujemy się na początku nowego cyklu”.

Wu ma volvo V60, ale nie mógł nim jechać tamtego dnia, czyli w czwartek w maju 2016 roku, bo jego numer rejestracyjny kończy się cyfrą 5. Rząd w Pekinie ograniczył użytek pojazdów osobistych w taki sposób, że jednego dnia w tygodniu każdy samochód jest zmuszony zrobić sobie przerwę. Siedzieliśmy więc na tylnych siedzeniach jetty. Wu był ubrany w koszulę i dżinsy, a na kolanach miał plecak. Ja trzymałem swój plecak na podłodze między nogami. On miał ciemne tenisówki, schludne, szpakowate włosy, a w ręku dzierżył dużego smartfona Samsunga. Ten czterdziestolatek należał do nowego pokolenia chińskich przedsiębiorców i wybrał sobie trudną branżę: motoryzację.

Do 2014 roku Wu spędził całe swoje życie zawodowe w pekińskim biurze Intel Labs, gdzie po 14 latach został dyrektorem zarządzającym.

Dorastał w Haimen, mieście zamieszkiwanym przez milion ludzi, położonym naprzeciw Szanghaju na drugim brzegu rzeki Jangcy. Od dzieciństwa interesował się matematyką i startował w regionalnych konkursach z tej dyscypliny. Jako siedemnastolatek zaczął studiować informatykę na Uniwersytecie Fudan w Szanghaju. Jego matka uczyła matematyki, a ojciec, który wielokrotnie próbował założyć własny interes, ostatecznie także zajął się edukacją. Do jego ostatnich zadań należało uczenie hydroponiki.

W trakcie pracy dla Intela Wu został poproszony o napisanie wstępu do chińskiego przekładu książki Michaela Malone'a *The Intel Trinity* (Trójca z Intela), która przedstawia historię firmy za pośrednictwem życiorysu jej trzech najwybitniejszych liderów: Roberta Noyce'a, Gordona Moore'a i Andy'ego Grove'a. Przygotowując się do tego zadania, Wu obejrzał w internecie transmisję na żywo, podczas której Malone przemawiał w audytorium wypełnionym przez setki pracowników firmy. Wu był pod wrażeniem przesłania, jakie autor wygłosił do tłumu.

– Intel to firma przeznaczenia. – Wu przypominał sobie słowa Malone'a. – Może to być wasze przeznaczenie, ale tylko wtedy, gdy nadal będziecie podejmować ryzyko.

Malone powiedział zgromadzonym, że przyszłość czeka, aby wzięli ją w swoje ręce.

– Jeśli będziecie zbyt ostrożni, poniesiecie klęskę.

Zastanawiając się nad własnym życiem, Wu doszedł do wniosku, że stał się zbyt zachowawczy. Dlaczego tak długo tkwił w jednej firmie? Jego ojciec, któremu mimo wielu prób nigdy nie udało się rozwinąć odnoszącej sukcesy działalności, nauczył go, że nie należy bać się porażki. To była nietypowa lekcja od chińskiego rodzica w społeczeństwie, które zazwyczaj ceni konwencjonalne ścieżki kariery i bezpieczeństwo, jakie daje stała

praca. Wu widział, że jego ojciec, którego bardzo podziwiał, był szczęśliwy mimo niepowodzeń w interesach. Postanowił zaczerpnąć z tego siłę.

– Porażka to nic. – Wu oznajmił, że tego nauczył się od ojca. – Jeśli masz własne marzenie, jeśli masz własną wiarę, to porażka cię nie pokona.

Wu mówił ostrożnie i zawsze wspierał swoje obserwacje liczbami. To on powiedział mi o średniej prędkości jazdy w Pekinie. Wymienił także wiele innych faktów. W Pekinie jest około sześciu milionów samochodów, a ponad dwa miliony ludzi czeka, aż ich nazwisko zostanie wylosowane w loterii numerów rejestracyjnych (w tamtym roku w Pekinie zostało zarejestrowanych jedynie 150 tysięcy nowych aut). Wu nauczył się angielskiego podczas pracy w Intelu, gdzie często spotykał się z amerykańskimi kolegami po fachu i jeździł w sprawach zawodowych do Stanów Zjednoczonych. Stopniowo coraz bardziej interesował się sztuczną inteligencją, również dzięki swemu przyjacielowi Yong Zhao. Yong był członkiem założycielem zespołu pracującego nad Google Glass, okularami z systemem rzeczywistości rozszerzonej, które nakładają cyfrowy interfejs na świat rzeczywisty (być może pamiętacie, że to urządzenie wygląda jak para futurystycznych sportowych okularów przeciwsłonecznych bez soczewek). Po odejściu z Google’a w 2013 roku Zhao założył firmę zajmującą się badaniami pojazdów samochodowych, ale później doszedł do wniosku, że chciałby się poświęcić czemuś innemu. Szukał kogoś, kto uruchomi przedsięwzięcie, w którym mógłby wykorzystać swoją wiedzę.

Kiedy pełznęliśmy wzdłuż linii drzew w parku, Wu powiedział, że branża samochodowa dojrzała do przeformatowania.

– W ostatnim stuleciu przemysł motoryzacyjny naprawdę niewiele się zmienił – stwierdził.

Minęło nas dwoje ludzi na skuterze, bez kasków. Wu przeczytał gdzieś, że na początku XX wieku na całym świecie istniało ponad 250 firm

samochodowych, ale obecnie jest ich tylko około 14 (w zależności od tego, jak liczyć jednostki skonsolidowane). Mimo to pojazdy elektryczne „zmieniły całą sytuację”. Liczbę komponentów w aucie można drastycznie zredukować, a łańcuch wartości znacznie się zmienia. Nowi konkurenci mieli większe szanse niż kiedykolwiek wcześniej.

Wu zauważył, że w ostatnim stuleciu branża samochodowa była jak boks zdominowany przez wielkich kolesi, którzy działali zgodnie ze ściśle określonymi regułami. Ale teraz branża ta przypomina raczej mieszane sztuki walki, które faworyzują pełnych animuszu, zwinnych wojowników, nawet jeśli są mniejsi. „Reguły stają się bardzo skomplikowane – albo ludzie przestają ich przestrzegać”. Tymczasem współdzielenie przejazdów stało się popularne: w Chinach liderem jest Didi Chuxing. Wprowadzanie rozwiązań z zakresu usług cyfrowych dostarcza okazji, aby z samochodów zrobić coś na kształt telefonów komórkowych. A idea jazdy autonomicznej nabiera rozpędu – Baidu, firma odpowiedzialna za największą w Chinach wyszukiwarkę internetową, idąc w ślady Google’a, od 2013 roku pracuje nad własnym pojazdem.

Zaczęło mnie trochę mdlić. Nie tylko dlatego, że skupiałem się na Wu zamiast na drodze, ale także dlatego, iż kierowca, jak wielu w Chinach, dość brutalnie obchodził się z hamulcami. Na zewnątrz było 25 stopni Celsjusza, a okno od strony pasażera z przodu było otwarte. Na śniadanie połykałem koktajl ze spalin i smogu. Gdy wjeżdżaliśmy głębiej w miasto, budynki wokół stawały się większe, ruch spowalniał, a smog gęstniał.

Wu miał wizję przyszłości, w której wszystko to zostałoby uprzątnięte – smog, zatłoczone ulice, trudna jazda. Oznajmił, że za pięć lat w Chinach będą dwa typy samochodów. Jeden to bardzo szybkie auto pasażerskie, w którym na pierwszy plan wysuwałoby się bezpieczeństwo. Drugi to wolny, miejski pojazd dowożący ludzi do pracy, niesprzedawany

konsumentom, ale dostępny na żądanie przez aplikację w smartfonie. Te „robotaksówki” osiągałyby maksymalną prędkość 60 km/h i mogłyby się z sobą komunikować, aby w ogromnym stopniu usprawnić ruch na ulicach. Wu przewidywał, że za 10 lat zobaczymy miliony takich robotaksówek na drogach. Badanie przeprowadzone przez Massachusetts Institute of Technology wykazało, że współdzielenie przejazdów i samochodów mogłoby zredukować liczbę aut na drogach o 80 procent. Wu uważał, że do 2026 roku w Pekinie będą trzy miliony samochodów – czyli połowa liczby aut z 2016 roku – z czego dwa miliony to robotaksówki. Kiedy rozmawiałem z Wu, w mieście o dwudziestomilionowej populacji było zaledwie około 70 tysięcy taksówek. Niełatwo złapać tu okazję.

Wu wyciągnął z plecaka piętnastocalowego PowerBooka. Rozłożył komputer na kolanach i uruchomił animację wideo z autonomicznymi samochodami – przedstawionymi jako małe białe prostokąty na czarnym tle – przepływającymi płynnie przez skrzyżowanie i niewymagającymi świateł sygnalizatorów. Te hipotetyczne auta komunikowały się ze sobą, dzięki czemu wiedziały, kiedy zwolnić, kiedy ustąpić innym, a kiedy znów przyspieszyć. Na innym wideo pokazano, jak nagłe hamowanie prowadzi do korków. Gdy biały prostokąt na ekranie niespodziewanie wstrzymał swój ruch, posłał za siebie falę uderzeniową, która wpłynęła na dziesiątki znajdujących się za nim pojazdów i każdy z nich po kolei musiał zahamować. Samochody autonomiczne, w których kierowcami są komputery, mogłyby lepiej monitorować optymalne prędkości i dostosowywać się płynnie do warunków, bez potrzeby tak częstego używania hamulców.

W zwykły dzień roboczy Wu wychodzi ze swojego mieszkania na przedmieściach Pekinu o 7.40, kwadrans zajmuje mu droga do stacji metra, potem wsiada do pociągu do Zhongguancun, gdzie znajduje się siedziba

jego start-upu Uisee, zajmującego się jazdą autonomiczną. Podróż trwa 45 minut. W jej trakcie Wu czyta książki o biznesie i technologiach – obecnie oddaje się lekturze pozycji poświęconej sztucznej inteligencji, napisanej przez dziennikarza „New York Timesa" Johna Markoffa, zatytułowanej *Machines of Loving Grace* (Maszyny miłującej łaski). Po wyjściu z pociągu Wu wyciąga rower ze skrytki i dalszą drogę do biura Uisee pokonuje nim w 20 minut. W czasie gdy zwiedzałem to biuro, znajdowało się ono na piętnastym piętrze budynku, który niegdyś mieścił sklepy z tanią elektroniką. Inkubator o nazwie My Dream Plus wyglądał jak wyjęty z Doliny Krzemowej – były tam kolorowe kubełkowe krzesła i sofy z jasną tapicerką, przeplatane roślinami doniczkowymi; ściany wewnętrzne ozdabiał bluszcz. Firmom przydzielono pomieszczenia ze szklanymi drzwiami, a każde z nich mogło pomieścić około 30 osób. Firma Uisee miała 21 pracowników w tym biurze oraz zespół inżynierów samochodowych w Szanghaju. Współpracowała z małym, niezależnym producentem, aby móc testować swoje oprogramowanie w prawdziwych pojazdach. Rok później zatrudniała 150 osób w trzech biurach w Pekinie i Szanghaju, a na 2018 rok planowała otwarcie czwartego biura w Shenzhen.

Uisee to akronim od słów: *Utilization*, *Indiscriminate*, *Safety*, *Efficiency*, *Environment* (utylizacja, masowy, bezpieczeństwo, wydajność, środowisko). Firma pracuje nad systemami jazdy autonomicznej, opartymi na superkomputerze, który komunikuje się z rozmaitymi urządzeniami, między innymi z systemem GPS, ale także z kamerami, radarami fal milimetrowych i radarami ultradźwiękowymi, które mogą namierzać samochód, gdy GPS nie działa – na przykład kiedy sygnały z satelity są blokowane przez wysokie budynki. Wu i jego zespół nie wymyślili jeszcze krótkiego, chwytliwego hasła przewodniego dla firmy, ale wiedzą, do czego

zmierzają: chcą doprowadzić do tego, aby transport stał się przyjemny i bezpieczny.

– Każdy zasługuje na osobistego kierowcę wspartego przez sztuczną inteligencję – oznajmił Wu.

Szukając zastosowań swojej technologii, firma Uisee przeprowadziła próby na samojezdnych pojazdach towarowych i pasażerskich na lotniskach międzynarodowych w Singapurze oraz Guangzhou na południu Chin.

Chinom zdecydowanie przydałyby się samojezdne samochody. Według Światowej Organizacji Zdrowia ponad 700 osób ginie tam codziennie na drogach. W rozmowie telefonicznej, którą przeprowadziłem dwa dni przed spotkaniem z Wu, Wang Jing, szef działu jazdy autonomicznej w firmie Baidu, powiedział, że samojezdne samochody mogłyby zmniejszyć liczbę ofiar śmiertelnych na chińskich drogach o 90 procent – bo taki jest współczynnik wypadków spowodowanych błędem ludzkim. Dodał, że auta samojezdne pozwolą także zaoszczędzić czas. Dojazd do pracy w megamieście, takim jak Pekin czy Szanghaj, zazwyczaj zajmuje godzinę lub dwie, ale w większości pojazdów na drogach znajduje się tylko jedna osoba. Bardziej wydajne rozdysponowanie pasażerów w samochodach przy współdzieleniu przejazdów usprawniłoby ruch i przyspieszyłoby dojazdy.

Wang argumentował, że w Chinach ludziom łatwiej będzie niż w Stanach Zjednoczonych przesiąść się do samojezdnych współdzielonych aut. Gęstość zaludnienia w dużych miastach sprawia, że trudno o dostęp do własnych miejsc parkingowych, a setki milionów Chińczyków nadal nie posiadają samochodu.

– Chińczycy nie są przyzwyczajeni do pojęcia prywatnego auta, jeszcze nie do końca przyjęli tę ideę – stwierdził Wang. – Jest im więc łatwiej

zaakceptować autonomiczne samochody z opcją współdzielenia przejazdów.

Uważał także, że Chiny zapewniają idealne warunki do testowania pojazdów autonomicznych, ponieważ drogi są tu tak zatłoczone, a zachowanie kierowców tak nieobliczalne, że rodzi się cały wachlarz wyzwań, z którymi superkomputery w samochodach muszą się zmierzyć – i ostatecznie je przezwyciężyć.

– Technicznie rzecz biorąc, jeśli sprawisz, że będzie to działało w Chinach, to będzie działało wszędzie.

Na dzień przed moją rozmową z Wangiem firma Baidu ogłosiła współpracę z Wuhu, miastem w prowincji Anhui, liczącym prawie cztery miliony mieszkańców, rozpoczynając pilotażowy program samojezdnych samochodów w centrum miasta. Przez pierwsze trzy lata samojezdne samochody osobowe, vany i autobusy będą jeździć po ulicach jedynie w celach testowych. Następnie firma przewiduje zapoczątkowanie komercjalizacji programu i wpuszczenie pasażerów do pojazdów. Ostatecznie programem ma zostać objęte całe miasto. Wang podawał Wuhu jako przykład tego, jak regulacje w Chinach mogą faktycznie zadziałać na korzyść pojazdów autonomicznych. Podkreślił, że władze miasta są „bardzo entuzjastycznie” nastawione do projektu. A poza tym, nawet jeśli rządy będą wprowadzały tę technologię powoli, nadejście epoki samojezdnych samochodów i tak jest nieuchronne.

– To nadzwyczaj silny trend. On zdecydowanie nadchodzi.

Zdaniem Wanga oprogramowanie będzie najważniejszą cechą samochodu w przyszłości. Obecnie obsesyjnie zwracamy uwagę na pojemność silnika, przyspieszenie lub zużycie paliwa – ale to się zmieni. W przyszłości będziemy chcieli wiedzieć, czy samochód może się skomunikować z systemem ruchu, z innymi samochodami, a nawet z samą

drogą. Będziemy się chcieli przekonać, jak daleko naprzód nasze auto może „widzieć”, aby można było ocenić, jak bardzo jest bezpieczne. Będziemy dopytywać, jak wyglądają jego schematy jazdy, jak płynną jazdę może zaoferować. Wang argumentował, że te kryteria są podobne do tych, jakie dzisiaj stosujemy w odniesieniu do smartfonów. System operacyjny telefonu – iOS lub Android – dla wielu konsumentów jest ważniejszy niż sam sprzęt czy procesor.

W Stanach Zjednoczonych J.B. Straubel z Tesli podziela pogląd Wanga.

– Pojazdy autonomiczne są przede wszystkim określane przez oprogramowanie, które nimi steruje – powiedział Straubel na konferencji w 2016 roku. Usprawnienia zachodzące na tym polu są fenomenalne. – Możemy wręcz mierzyć je w miesiącach, a nie w latach.

Straubel dodał, że Tesla szczególnie zwraca uwagę na rozpoznawanie obrazów.

– Trendy są tutaj nieodwracalne. Nie będzie nam dane zobaczyć, jak zwalniają czy wyhamowują.

Latem 2016 roku przyjaciel wziął mnie na przejażdżkę modelem X – pierwszy raz siedziałem wówczas w tym samochodzie. Na autostradzie na południe od San Francisco kolega włączył tryb autopilota i zdjął ręce z kierownicy. Mimo że czytałem mnóstwo na temat tej technologii oraz widziałem ją na nagraniach wideo, i tak instynktownie się wzdrygnąłem. Gdy tylko to zrobił, chciałem wyciągnąć ręce i sam poprowadzić auto. Niepokoiło mnie, że nawet wtedy, gdy obok nas mknęły pojazdy, model X nie zwalniał. Wydawało się wręcz, że przyspiesza.

Samochód jechał, nie przekraczając dozwolonej prędkości 105 km/h. Trzymał się swojego pasa jak przyklejony, zachowując równomierny odstęp z obu stron. Minęło około 20 sekund, zanim mój oddech wrócił do normy. Mimo to nadal spoglądałem jednym okiem na drogę, a drugim na

kierownicę. I gdy już zacząłem się uspokajać, przyjaciel włączył kierunkowskaz i samochód szybko, ale gładko przejechał na prawy pas, zachowując bezpieczną odległość od innych aut.

– Ufasz mu? – spytałem przyjaciela.

– Tak, ufam – odparł z lekkim wahaniem.

Wówczas miał za sobą niejedną jazdę z autopilotem. Dla niego nie była to już jakaś wielka sprawa.

– To jest szczególnie przydatne przy dużym ruchu, gdy co chwilę zatrzymuję się i ruszam, jadąc do pracy. Bardzo pomaga ograniczyć żmudne czynności; nie muszę też cały czas myśleć o tym, co robię z rękami i stopami.

Jazda samochodem, którym sterowała sztuczna inteligencja, szybko stała się nudna. Wkrótce zaczęliśmy rozmawiać na inne tematy, a to, co robiło auto, zeszło na drugi plan. Nie miałem poczucia zagrożenia ani też nie poczułem się bezpieczniej, gdy po paru minutach przyjaciel przejął kontrolę nad kierownicą. Nietrudno sobie wyobrazić, że pewnego dnia idea samochodu, który sam się prowadzi, stanie się czymś oczywistym.

W tamtym czasie system autopilota Tesli klasyfikowano jako drugi poziom jazdy autonomicznej, co oznaczało, że samochód może się trzymać swojego pasa, zmieniać pasy i regulować prędkość stosownie do warunków ruchu, ale kierowca-człowiek nadal musi być obecny i zachować czujność, by móc przejąć kontrolę w każdym momencie. Amerykański Urząd ds. Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego opracował model kategoryzacji składający się z sześciu poziomów. Poziom zero jest najniższy i oznacza, że człowiek sprawuje pełną kontrolę, bez jakiegokolwiek wsparcia ze strony komputera. Na poziomie pierwszym samochód wykorzystuje jakąś zaawansowaną technologię wspomagania kierowcy, jak na przykład automatyczne hamowanie awaryjne, ale kierowca nadal przez cały czas

kontroluje pojazd. Poziom piąty jest najwyższy – w tym przypadku samochód nie ma żadnego układu sterowania przeznaczonego dla kierowcy-człowieka. Można więc w trakcie jazdy czytać książkę, zdrzemnąć się lub oglądać film, a samochód będzie sam jechał. Google testuje w pełni autonomiczne pojazdy zmierzające do poziomu piątego, co oznacza, że mogłyby one wypełniać „krytyczne dla bezpieczeństwa funkcje jazdy i obserwować warunki na drodze przez cały czas trwania podróży". Na razie jednak nie wyjechały one jeszcze poza trasy testowe.

Rozwój pojazdów autonomicznych towarzyszy rozwojowi pojazdów elektrycznych. Samojezdne auta są najlepiej kontrolowane przez systemy sterowania przewodowego*, w których sygnały elektryczne i sterowniki cyfrowe, a nie układy mechaniczne, sprawują nadzór nad głównymi funkcjami samochodu, takimi jak kierowanie, przyspieszenie i hamowanie. Brak dużego bloku silnika również stwarza więcej możliwości projektowych dla pojazdów elektrycznych, dlatego samochody autonomiczne mogłyby mieć zróżnicowane kształty i rozmiary: od tak małego, jak zabudowany segway, do tak dużego, jak autobus piętrowy.

Upowszechnienie się pojazdów autonomicznych zależy zarówno od rozwoju pojazdów elektrycznych, jak i od rozwoju infrastruktury dla nich, a zwłaszcza szybkiego wzrostu liczby stacji ładowania. A kto by nie chciał auta, które samo się zatankuje? Samochody elektryczne czynią to zadanie stosunkowo prostym: albo za sprawą mechanizmów samoładowania – Tesla skonstruowała prototypowego metalicznego „węża", który sam znajduje drogę do portu ładowania – albo urządzeń do bezprzewodowego ładowania, wbudowanych w drogi lub podkładki.

Ford stworzył filię o nazwie Ford Smart Mobility, która skupia się bezpośrednio na tym wyzwaniu. Ówczesny dyrektor generalny Forda Mark Fields w wywiadzie dla „The Verge" z kwietnia 2016 roku powiedział:

„Tym, na co zwracamy uwagę, nie jest przejście od starego biznesu do nowego, lecz stworzenie większego biznesu przez rozszerzenie modelu biznesowego: od liczby sprzedanych egzemplarzy do liczby sprzedanych egzemplarzy plus mil przejechanych przez pojazd”. W sierpniu 2016 roku Ford ogłosił plany wprowadzenia na rynek samojezdnego samochodu z poziomu czwartego – bez pedałów lub kierownicy – do 2021 roku.

Inni producenci pracują równie intensywnie nad podobnymi planami. Fiat Chrysler podjął współpracę z Waymo Google’a, aby skonstruować flotę samojezdnych, hybrydowych minivanów. GM we współpracy z Lyftem planuje wprowadzić robotaksówki Chevy Bolt na drogi tak szybko, jak to tylko możliwe. Mercedes tak bardzo chciał zareklamować swoje półautonomiczne funkcje, że wpadł w tarapaty z powodu promowania modelu klasy E jako „samojezdnego” (w rzeczywistości samochód ten miał jedynie drugi poziom autonomiczności, a dziennikarz motoryzacyjny Alex Roy nieprzychylnie porównał go do samochodów Tesli). Producent został zmuszony do wycofania swoich reklam. Volkswagen uczynił z samojezdnych samochodów ważną część swojego planu dziesięcioletniego w następstwie skandalu z emisją spalin, który zmusił go do przemyślenia całościowej strategii. Wielu głównych producentów samochodów założyło ośrodki badawcze w Dolinie Krzemowej, aby pracować nad autonomicznością; chodzi tu o Nissana, Toyotę, Mercedesa, Forda i GM. Nowicjusze – Apple, Lucid Motors, Faraday Future, Byton i Nio – uczynili z autonomiczności centralny punkt swoich modeli biznesowych i utworzyli zespoły pracujące nad rozwojem oprogramowania w Kalifornii. Che He Jia i Singulato Motors pracują nad technologią w Pekinie i Szanghaju. W tym samym czasie inne firmy technologiczne i start-upy, takie jak Uber, Lyft, Comma.ai, Nauto, Luminar, Aurora, Caracal, Starsky Robotics i Zoox, gonią za różnymi wariantami

samojezdnego celu, przygotowując projekty samochodów osobowych, autobusów i ciężarówek.

Można śmiało powiedzieć – podobnie jak Gansha Wu – że samochody, które potrafią się same prowadzić z niedużą prędkością w kontrolowanych środowiskach, takich jak centra miast, prawdopodobnie staną się dostępne w ciągu 10 lat, a może nawet już w 2018 roku. Początkowo trafią na kampusy, lotniska, do parków rozrywki i specjalnych miejskich stref testowania, takich jak ta w Wuhu w Chinach. W lipcu 2016 roku samojezdny autobus wyprodukowany przez Mercedesa odbył podróż o długości 20 kilometrów przez tunele, zakręty i sygnalizację świetlną z amsterdamskiego lotniska Schiphol do miasta Haarlem. Samojezdne wózki golfowe zaczęły już przemierzać kampusy uniwersyteckie w Kalifornii, a w sierpniu 2016 roku firma nuTonomy rozpoczęła testowanie darmowej usługi samojezdnych taksówek w małej dzielnicy biznesowej w Singapurze.

Jednak na pełną autonomiczność samochodów o dużej prędkości trzeba będzie jeszcze trochę poczekać. Podczas konferencji technologicznej South by Southwest w marcu 2016 roku Chris Urmson, który wówczas był szefem programu samojezdnych samochodów w Google’u, stwierdził, że w niektórych regionach pojazdy autonomiczne nie trafią na drogi jeszcze przez 30 lat. W tym samym czasie Elon Musk, wieczny optymista, stwierdził, że jego zdaniem samochody Tesli będą gotowe na „pełną autonomiczność” do 2018 roku, ale proces regulacyjny opóźni ich wejście na rynek o kolejny rok. W październiku 2016 roku Tesla oznajmiła, że wszystkie jej nowe samochody będą wyposażone w sprzęt, który umożliwi pełną samojezdność w bliżej nieokreślonym momencie w przyszłości. Firma dodała, że będzie „dalej kalibrować system, wykorzystując miliony mil z jazdy w realnym otoczeniu”. Jeden z analityków banku Morgan

Stanley przewiduje, że całkowita autonomiczność zostanie osiągnięta do 2022 roku, a masowa penetracja rynku nastąpi do 2026 roku.

Przy złej pogodzie kamerom w autonomicznych samochodach trudniej jest dostrzec oznaczenia na drogach i zobaczyć inne pojazdy poruszające się przed nimi. Śnieg, lód lub błoto mogą je zakryć, przysłaniając ich widok. Wiele systemów jazdy autonomicznej opiera się w dużej mierze na precyzyjnych, trójwymiarowych mapach, które bywają dokładne co do centymetra i pomagają samochodom uwzględniać zaułki, wzgórza i zjazdy z autostrad. Przygotowanie takich map zajmie jednak dużo czasu, a poza tym szybko się one zdezaktualizują, bo warunki na drogach się zmieniają i rozwija się infrastruktura. Eksperci wskazali, że uniwersalne i ustandaryzowane dane mapowania, które mogą być wspólne dla floty pojazdów i aktualizowane w czasie rzeczywistym, będą niezbędne w erze samojezdności, ale można założyć, że trochę potrwa, zanim rozmaici udziałowcy zgodzą się na spójny plan takiej współpracy. Samochody będą także potrzebować stabilnego, niezawodnego i szybkiego połączenia bezprzewodowego z internetem, aby mogły się komunikować z serwerami w chmurze, innymi pojazdami oraz infrastrukturą – na przykład systemami ruchu i strukturą parkingową – nawet w odległych regionach. Pomoże w tym wprowadzenie standardu technologii mobilnej piątej generacji (5G), lecz prawdopodobnie będzie on dostępny na rynku długo po 2018 roku, kiedy to Intel planuje rozpocząć jego testowanie.

Regulacje zapewne także spowolnią upowszechnianie się technologii. Jak pokazał wypadek, w którym zginął Joshua Brown, pierwsza ofiara śmiertelna autopilota, wielu nadal nie jest przekonanych co do bezpieczeństwa pojazdów autonomicznych. Późniejsze śmiertelne wypadki z udziałem samojezdnych aut jedynie zwiększyły ten niepokój. Organizacja Consumer Reports napisała, że Tesla posunęła się z autonomicznością za

daleko i nastąpiło to zbyt wcześnie, a także wezwała ją, by uniemożliwiła automatyczne kierowanie pojazdem oraz by wymagano od kierowców trzymania rąk na kierownicy.

„Problem nietrzymania rąk na kierownicy” będzie podstawową kwestią w regulacjach. Dowody wskazują, że systemy drugiego i trzeciego poziomu, podobnie jak autopilot, mogą wzbudzić fałszywe poczucie bezpieczeństwa u kierowców, którzy są skłonni do ograniczania uwagi w czasie, gdy samochody same się prowadzą. Niewielkie badanie przeprowadzone przez Virginia Tech testowało wytrzymałość 12 kierowców – wysłano ich w trzygodzinną półautonomiczną jazdę wokół toru testowego i kuszono materiałami wideo, czasopismami, książkami i jedzeniem. Trzech kierowców wykorzystało czas jazdy, w trakcie którego miało wolne ręce, na czytanie, a siedmiu skorzystało z okazji, aby obejrzeć film na DVD.

Kolejna ważna debata będzie dotyczyć kwestii wyborów etycznych, jakich komputery w samochodach muszą dokonać w sytuacjach awaryjnych. Czy auto powinno wybrać potrącenie przechodnia, aby uratować życie swoich pasażerów? Albo co powinno zrobić, kiedy musi dokonać wyboru: wjechać w dwoje starszych ludzi po lewej stronie drogi czy w małe dziecko po prawej? Co zrobić w przypadku, gdy system ustali, że ofiary śmiertelne są nieuniknione, a komputer w samochodzie wie, że zapewni człowiekowi bardziej humanitarną śmierć, jeśli rozpędzi się w jego kierunku? Odpowiedzi na tego typu pytania mogą sprawić, że debaty regulacyjne będą się toczyć przez wiele lat.

Za sprawą grup nacisku organy regulacyjne będą miały jeszcze więcej pracy. W 2016 roku, gdy amerykański Urząd ds. Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego zorganizował publiczne przesłuchania w sprawie samojezdnych samochodów, grupa, w której znaleźli się Ford, Google, Uber, Lyft i Volvo,

ogłosiła utworzenie Self-Driving Coalition for Safer Streets (Koalicji na rzecz Bezpieczniejszych Ulic), prowadzonej przez Davida Stricklanda, byłego administratora NHTSA. Opowiada się ona za opracowaniem określonego zestawu standardów federalnych dla pojazdów autonomicznych w Stanach Zjednoczonych. W czerwcu 2016 roku National Association of City Transportation Officials (Krajowe Stowarzyszenie Urzędników Transportu Miejskiego), koalicja funkcjonariuszy z dziesiątek dużych amerykańskich miast, opublikowało statut, który zawierał wiele rekomendacji mających na uwadze poprawę bezpieczeństwa i wzrost nastawienia prospołecznego, takich jak ograniczenie prędkości w obrębie miasta dla pojazdów autonomicznych do 40 km/h czy oferowanie federalnych i stanowych bodźców dla miast traktujących priorytetowo samojezdne samochody elektryczne przeznaczone do współdzielenia. We wrześniu tego samego roku administracja prezydenta Obamy wydała wytyczne, które wskazywały, jak powinny się zachować auta bez kierowcy w razie awarii systemu, jak dbać o bezpieczeństwo cyfrowe i komunikować się z pasażerami, a także w jaki sposób pasażerowie powinni być chronieni podczas wypadku. Prezentując te wytyczne, szef amerykańskiej Krajowej Rady Gospodarczej oświadczył, że wysoce zautomatyzowane pojazdy „oszczędzą czas, pieniądze i [ludzkie] życie”.

Tymczasem badania szybko posuwają się naprzód. Producenci samochodów i dostawcy testują pojazdy autonomiczne w należącym do Uniwersytetu Michigan obiekcie „Mcity” w Ann Arbor – wartej 10 milionów dolarów makiecie środowiska miejskiego i podmiejskiego. Honda testuje samojezdne pojazdy w byłej bazie marynarki wojennej GoMentum Station w Concord w Kalifornii, około 50 kilometrów na północny wschód od San Francisco, gdzie znajdują się 32 kilometry dróg, tuneli i innych obiektów. W szanghajskim Auto City samojezdne auta poddają próbom

producenci z Chin i innych krajów. W ciągu pięciu lat powierzchnia strefy testowej ma się tu zwiększyć do 100 kilometrów kwadratowych, obejmując między innymi fragmenty autostrad.

W kwietniu 2016 roku kilkanaście samojezdnych ciężarówek przejechało przez Europę. W sponsorowanej przez rząd holenderski demonstracji wzięły udział pojazdy Scanii, Daimlera, Volvo, MAN-a, Iveco i DAF-a. Przemierzywszy autostrady w Szwecji, Niemczech i Belgii, dotarły do Holandii, a kierowcy nie musieli dotykać kierownicy ani pedałów. Choć pojazdy nie były w pełni autonomiczne, utrzymywały ze sobą łączność bezprzewodową i wykorzystywały automatyczny tempomat, aby „jechać w jednym plutonie", co oznaczało, że każda ciężarówka mogła podążać sekundę za kolejną – to mniejszy odstęp, niż byłby zalecany, gdyby pojazdami kierowali ludzie. Jadąc zwartą grupą, ciężarówki mogą skorzystać z draftingu, czyli zmniejszonego oporu powietrza, który dodatkowo zapewnia ochronę przed wiatrem. Według analizy przeprowadzonej przez holenderski zespół badawczy TNO jazda w zwartym szyku pozwala średnio zaoszczędzić każdej ciężarówce 10 procent paliwa. Zespół wyliczył, że dwie ciężarówki jadące jedna za drugą przez 100 tysięcy kilometrów zaoszczędziłyby rocznie na paliwie sześć tysięcy euro (około 6,5 tysiąca dolarów) w porównaniu z jazdą z normalnym tempomatem.

Europejski konwój to przedsmak tego, co ma nadejść. Start-up o nazwie Convoy – wspierany przez założyciela Amazona Jeffa Bezosa i innych luminarzy technologii – próbuje zastosować model logistyki Ubera do transportu ciężarowego, skupiając się na podróżach krótkodystansowych. Start-up zajmujący się oprogramowaniem organizującym spedycję, Flexport, wspierany przez Google Ventures, chce być „Uberem oceanów". Oczywiście jest też Tesla ze swoją autonomiczną elektryczną

półciężarówką i inne start-upy pracujące nad ciężarówkami elektrycznymi: Nikola, Thor i Starsky Robotics. Doborowa grupa inżynierów z zespołu samojezdnego samochodu Google’a odeszła, aby założyć firmę Otto z siedzibą w San Francisco, i w sierpniu 2016 roku poinformowała, że działa „pilnie”, aby w ciągu dwóch lat wprowadzić gotowe do sprzedaży autonomiczne ciężarówki na drogi. Dwa dni później Uber ogłosił, że wykupił Otto. Współzałożyciel firmy Anthony Levandowski – pionierski inżynier w zespole samojezdnego samochodu Google’a – miał pokierować pracami nad pojazdami autonomicznymi w Uberze, a firma Otto miała także zarządzać jego poczynaniami w produkcji aut ciężarowych. W październiku tamtego roku ciężarówka samojezdna, kontrolowana przez technologię firmy Otto i sponsorowana przez Budweisera, dostarczyła ładunek piwa z Fort Collins w Kolorado do Colorado Springs, odbywając podróż o długości 193 kilometrów autostradą międzystanową nr 25. W lutym 2017 roku przedsiębiorstwo Waymo Google’a wytoczyło Uberowi proces o naruszenie praw patentowych, a także oskarżyło Levandowskiego o złamanie tajemnicy handlowej. Spór doprowadził do jednej z najgłośniejszych potyczek sądowych w historii branży technologicznej. Ostatecznie obie firmy zawarły porozumienie, a Waymo otrzymało 34 procent udziałów Ubera.

Uber ujawnił także, że rozpoczął współpracę z Volvo przy programie samojezdnego samochodu w Pittsburghu w Pensylwanii – początkowo oferował darmowe przejazdy autonomicznymi uberami w mieście (choć w każdym samochodzie na miejscu kierowcy na wszelki wypadek miał siedzieć także człowiek). Uber ogłosił, że wprowadzi na drogi w pełni autonomiczne pojazdy do 2021 roku. Ten cel został podany w wątpliwość, gdy w 2018 roku jeden z jego pojazdów samojezdnych w trakcie jazdy próbnej zabił przechodnia w Phoenix w Arizonie.

Wiele osób straci pracę. W Stanach Zjednoczonych jest 3,5 miliona zawodowych kierowców ciężarówek. Skoro tylko firmy transportowe będą mogły zwiększyć zyski dzięki obniżeniu kosztów pracy, ci kierowcy nie będą dłużej potrzebni. Ale to nie wszystko. W przemyśle przewozowym pracuje 5,2 miliona osób niejeżdżących ciężarówkami, a także miliony takich, które zapewniają jedzenie, benzynę, zakwaterowanie i inne usługi dla kierowców. Jeśli kierowców ciężarówek nie będzie już na drogach, oni też odczują negatywne skutki. Spójrzmy również na kierowców taksówek, uberów i lyftów. Wielu taksówkarzy już przeszło do firm zajmujących się współdzieleniem przejazdów, ale kiedy robotaksówki i samojezdne ubery staną się powszechne, wiele z tych miejsc pracy będzie zagrożonych.

Niektórzy obserwatorzy uważają, że nadejście ery autonomiczności może mieć wymierny skutek dla kapitalizmu w obecnej postaci. Przychody z podatków paliwowych spadną i przypuszczalnie zastąpią je inne źródła dochodów. Przychody z parkowania – włączając w to mandaty – również mogą zniknąć. Mandaty za przekroczenie prędkości i opłaty za rejestrację aut zostaną w dużej mierze zredukowane. Te zmiany wpłyną na sposób, w jaki rządy zarabiają pieniądze, a obywatele je wydają. Robin Chase, była dyrektor generalna zajmującej się współdzieleniem samochodów firmy Zipcar, a obecnie prezes wykonawcza firmy Veniam, opracowującej zagadnienie komunikacji między pojazdami, domaga się wprowadzenia powszechnego, bezwarunkowego dochodu podstawowego, aby zrekompensować straty, jakie przyniesie epoka automatyzacji. Taki gwarantowany dochód zapewniłby „większej liczbie osób możliwość skupienia się na celowej, pełnej pasji pracy” – napisała w 2016 roku. Argumentowała, że zamiast opodatkowania pracy bardziej rozsądne byłoby opodatkowanie platform technicznych, które przynoszą dochody, oraz

„bogactwa niewielkiej liczby utalentowanych szczęśliwców, którzy założyli i sfinansowali te nowe, niedające pracy cuda”.

Naukowcy z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley oszacowali, że elektryczne robotaksówki mogą zredukować emisję gazów cieplarnianych o 90 procent w porównaniu z samochodami benzynowymi. Badanie przeprowadzone przez naukowców z Uniwersytetu Teksańskiego w 2015 roku pokazało, że jeden samojezdny samochód może zastąpić dziewięć zwykłych. Auta, które nie muszą krążyć w poszukiwaniu miejsca parkingowego, także emitują mniej spalin. W badaniu z 2007 roku profesor urbanistyki z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Los Angeles wykazał, że samochody szukające miejsca do zaparkowania w jednej dzielnicy biznesowej Los Angeles generują 730 ton dwutlenku węgla rocznie.

Earth Institute na Uniwersytecie Columbia wyliczył, że użytkowanie współdzielonych samochodów autonomicznych będzie kosztować około 15 centów na milę, w porównaniu z 60 centami na milę w przypadku samochodów spalinowych mających swoich właścicieli. Oszczędności przyniesie także poprawiona wydajność jazdy, zredukowane zużycie eksploatacyjne i tańsze paliwo – elektryczność. Jeśli wykluczy się kierowcę-człowieka z ubera i lyfta, to koszt przejechania z punktu A do punktu B na czterech kółkach także gwałtownie się zmniejszy. Wówczas moglibyśmy sprzedać własne auta i już nigdy nie martwić się o przeglądy, zmianę opon czy nadużycia mechaników bez skrupułów (niestety, co oczywiste, dochody pracowników tych sektorów także ucierpią).

Skoro podczas jazdy nie będziemy musieli koncentrować się na drodze, to zyskamy więcej czasu na pracę i odpoczynek. Może będziemy częściej oglądać telewizję, przeczytamy więcej książek, rozwiążemy więcej krzyżówek i wreszcie skończymy robić szalik na drutach (choć bardziej prawdopodobne, że po prostu odpowiemy na więcej e-maili związanych

z naszą pracą). Ponadto ponieważ komputer będzie lepszy w prowadzeniu samochodu niż my, zdarzy się nam mniej wypadków i w ogóle rzadziej będzie do nich dochodzić. Może nasze życie znajdzie się wśród tych wielu tysięcy istnień ludzkich, które zostaną ocalone dzięki temu, że to komputer, a nie człowiek pokieruje pojazdem – to algorytmiczny cud, a my nawet nie będziemy wiedzieć, że powinniśmy być za niego wdzięczni. Poza tymi z nas, którzy są wyjątkowo pokręceni, będziemy się cieszyć, że już nie musimy parkować równolegle ani nawet szukać parkingu, bo nasze samochody – albo te, za przejazd którymi zapłaciliśmy – same zawiozą się na miejsce parkingowe lub po prostu pojadą dalej, aby zabrać kolejnego pasażera. Będziemy mogli zamienić nasze garaże w sypialnie, domowe biura albo miejsca do przechowywania niewykorzystywanych robotów kuchennych, tosterów i sprzętu sportowego. Będziemy płacić mniejsze składki na ubezpieczenia komunikacyjne.

Epoka autonomiczności obiecuje także zmiany urbanistyczne, przy czym nie wszystkie muszą się okazać lepsze. Być może ludzie zrezygnują z transportu publicznego i zamiast tego zaleją drogi, zapychając je jeszcze bardziej niż obecnie. Może też zaistnieć inna sytuacja – skoro taniej będzie pozwolić samochodom jeździć po mieście, niż płacić za miejsce parkingowe, puste, nieużywane w danym momencie przez właścicieli pojazdy będą się wałęsać, tworząc koszmarny scenariusz, w którym – jak nazywa to Robin Chase – „auta-zombie” bezcelowo tłoczą się na ulicach. W miarę jak dojazd do pracy będzie się stawał łatwiejszy, być może przedmieścia staną się tak atrakcyjne, że zamiast zasobooszczędnych, wysoko zagęszczonych miast będziemy mieć niekontrolowaną, ciągnącą się bez końca zabudowę miejską. Ale niekoniecznie tak będzie.

Prawie wszystko, co wiem o renesansie, okresie w historii Europy od XIV do XVII wieku, pochodzi z osiemnastominutowego wideo na

YouTubie, wyprodukowanego przez organizację School of Life założoną przez pisarza i guru filozofii Alaina de Bottona. De Botton poświęca kilka minut nagrania na opowiedzenie widzom o zapale renesansowych liderów do budowania pięknych miast. Na palcach jednej ręki można policzyć miasta powstałe od XVII wieku, które mogą dorównać elegancją miastom wzniesionym na Półwyspie Apenińskim przez nieco ponad 300 lat renesansu, mówi de Botton na nagraniu. Przyznaje, że owszem, dawni urbaniści nie musieli się martwić o samochody ani o przepisy dotyczące zagospodarowania przestrzennego, ale mieli misję i wykonywali ją bardzo naturalnie i pouczająco.

– Ojcowie miast na Półwyspie Apenińskim zakochali się w nowej, niezwykłej idei: ich miasta powinny być ośrodkami niezrównanego wyczulenia na piękno – mówił de Botton. – To nieco zawstydzające, gdy zestawimy ich dążenia z naszymi.

De Botton twierdzi, że skuteczne planowanie miast nigdy nie jest przypadkowe. Renesans stworzył wspaniałe miasta, bo jego mistrzowie wierzyli, że ludzie w dużej mierze są kształtowani przez budynki, które ich otaczają. Przypomina mi się to stwierdzenie, gdy idę ulicami San Francisco – miasta doświadczającego boomu ekonomicznego, które zajmuje dziesiąte miejsce na świecie pod względem liczby miliarderów – i muszę uważać, aby uniknąć smug ludzkich ekskrementów na chodniku.

– Dbałość o to, aby sfera publiczna wyrażała godność i spokój, to coś więcej niż luksus – mówił de Botton. – To środek służący zapewnieniu zdrowia psychicznego, dynamizmu i szczęścia całej populacji.

Mistrzowie renesansu to zwolennicy idei, że sfera publiczna powinna być piękna, wyrafinowana i pociągająca, aby bogatszych obywateli w społeczeństwie nie kusiło wycofanie się do prywatnych posiadłości odgrodzonych od otaczającego je świata. Wszyscy mieszkańcy mogli

wówczas czuć się „podbudowani przez ujmującą wizję życia wspólnotowego”.

Był rok 1908, gdy Henry T. Ford zaprezentował Model T – produkt, który miał ukierunkować infrastrukturę cywilizacji i wokół którego cywilizacja ukierunkuje samą siebie. Elon Musk zaprezentował Model S nieco ponad wiek później, gdy cywilizacja jest już w zasadzie gotowa na odrodzenie kulturowe – ono zaś może zostać przyspieszone przez coś tak niepozornego jak piękny samochód, który sam się prowadzi. W końcu termin „autonomiczność” nie jest zarezerwowany wyłącznie dla automatycznej kontroli pojazdu silnikowego. Oznacza także samostanowienie. To dzięki mocy tej autonomiczności możemy przekształcić rewolucję w renesans.

---

* Ang. *drive-by-wire* (przyp. tłum.).

NOTA O ŹRÓDŁACH

Książka powstała na podstawie mojej pracy dziennikarskiej oraz opracowań innych autorów. Pisząc o Tesli, polegałem na powszechnie dostępnych źródłach, włączając w to doniesienia medialne, artykuły w czasopismach, posty na blogach, nagrania, filmy dokumentalne, dokumenty sądowe i oficjalne dokumenty firmy. Pisząc fragmenty poświęcone historii Tesli i działalności Elona Muska, korzystałem z książki Ashlee Vance'a *Elon Musk. Biografia twórcy PayPala, Tesli i SpaceX*, artykułów Drake'a Baera dla „Business Insider" oraz opracowania Maxa Chafkina, który przedstawił sylwetkę Elona Muska w „Inc." w 2007 roku. Wszystkim tym autorom jestem niezmiernie zobowiązany. Filmy dokumentalne Chrisa Paine'a *Who Killed the Electric Car?* oraz *Revenge of the Electric Car* również były cennymi źródłami informacji. Jeśli chodzi o treści niezwiązane z Teslą, polegałem głównie na wywiadach i samodzielnie zdobytych informacjach, co powinno jasno wynikać z tekstu.

Stworzyłem szczegółową listę źródeł w odniesieniu do faktów udokumentowanych w niniejszej książce i opublikowałem ją na mojej stronie internetowej: hamishmckenzie.com. Zachęcam każdego czytelnika zainteresowanego wiarygodnością mojego reportażu do sprawdzenia podanych tam szczegółów.

Odtwarzając niektóre fragmenty rozmów, tylko czasami polegałem na własnej pamięci. Większość dialogów przepisałem z nagrań przeprowadzonych przeze mnie wywiadów lub z wideo dostępnych

w internecie. W nielicznych wypadkach zrekonstruowałem sceny z nagrań wideo, zdjęć lub doniesień medialnych.

Chciałbym także skorzystać z okazji, aby oddać hołd rzeszy kiepsko opłacanych i niedocenianych dziennikarzy, których praca przyczyniła się do zrozumienia wielu tematów i osobowości opisanych w tej książce. Swoje podziękowania w szczególności kieruję do reporterów następujących czasopism: „New York Times”, „Bloomberg”, „Business Insider”, „Businessweek”, „Wall Street Journal”, „Reuters”, „Fortune”, „Inc.”, „Wired”, „The Guardian”, „Los Angeles Times”, „Huffington Post”, „Handelsblatt”, „South China Morning Post” i „Caixin” – bez nich opracowanie tego typu nie byłoby możliwe.

PODZIĘKOWANIA

Tesla zaczęła powstawać w sierpniu 2013 roku, kiedy Julian Loose, ówczesny szef działu literatury faktu w wydawnictwie Faber & Faber, napisał do mnie e-maila z pytaniem, czy byłbym zainteresowany napisaniem książki o Elonie Musku. Od tamtej pory Julian dostarczał mi bardzo potrzebnego emocjonalnego i profesjonalnego wsparcia w czasie, gdy projekt, który wprawił w ruch, ruszył sprintem, potem się potknął, a ostatecznie w spokojnym tempie dotarł do celu. Nie jestem pewien, w jaki sposób mogę odpowiednio podziękować mu za pomoc, jednakże mam nadzieję, że te słowa wyrażą wdzięczność chociaż w niewielkim stopniu.

Mój agent Jim Levine uwierzył w ten projekt od samego początku i bardziej ufał moim zdolnościom niż ja sam. Mam szczęście mieć go przy boku i czerpać z mądrości jego doświadczeń. Dziękuję także koleżance Jima Beth Fisher, która pozyskała zainteresowanie zagranicznych wydawców, oraz wszystkim w agencji literackiej Levine, Greenberg, Rostan za pomoc i cierpliwość.

Możliwość pracy z redaktorem Stephenem Morrowem, podobnie jak ja pochodzącym z małego miasta na antypodach, również była niesamowitym darem losu. Stephen rozumiał mnie w każdym wymiarze i dawał wnikliwe sugestie, które zdecydowanie ulepszyły tę książkę, jednocześnie pozwalając mi trzymać się opinii i wartości, na jakich zależy mi najbardziej w moim pisaniu. Wspierał mnie także podczas pewnych nieoczekiwanych wyzwań. Jestem mu niezmiernie wdzięczny.

Dziękuję także Angusowi Cargillowi, redaktorowi z wydawnictwa Faber & Faber, za rady i kierownictwo.

Dziękuję Scottowi Gatteyowi za porady prawne, Victorowi Menottiemu za wsparcie w wyszukiwaniu informacji, a Hansowi Tungowi za skontaktowanie mnie z przedsiębiorcami w Chinach.

Martin Leach, współzałożyciel NextEV i weteran branży motoryzacyjnej, w której spędził 41 lat, nie skąpił mi swojego czasu i chętnie udzielał odpowiedzi w wywiadach. Zasmuciła mnie wiadomość o jego śmierci w listopadzie 2016 roku. Mam nadzieję, że dobrze przedstawiłem go na tych stronach.

Wiele zawdzięczam Shane’owi Snowowi, wspaniałemu gościowi i wszechstronnie utalentowanemu pisarzowi i przedsiębiorcy, który otworzył drzwi, do jakich w przeciwnym razie zapewne nawet bym się nie zbliżył. Na podziękowanie zasłużyli przyjaciele: Kelly Pendergrast, Chris House, Patrick Crewdson, Murdoch Stephens, Christopher Mims, Ashlee Vance, Cullen Thomas, Liz Jarvis-Shean, Alexis Georgeson i Christina Ra – oraz inni, zbyt liczni, by ich tu wymienić – którzy zapewnili mi ogromne wsparcie moralne. Jestem także wdzięczny byłym kolegom z pracy i obecnym przyjaciołom w Tesli i Kiku.

Jestem winien głęboką wdzięczność Tedowi Livingstonowi, dyrektorowi generalnemu Kiku. Skorzystałem na tym, że Ted niestrudzenie i optymistycznie dąży do sytuacji, w których nie ma przegranych. To świetny facet i wzór do naśladowania. Podobnie jak Chris Best, dawniej współzałożyciel firmy Teda, a obecnie mój partner-współzałożyciel Substacka, start-upu opracowującego subskrypcje wydawnicze.

Mojemu bratu Andrew i jego żonie Miriamie mówię wielkie *kia ora* i dziękuję za zachętę i zrozumienie. Wasze dzieci też są w porządku (cześć,

Tommy, Rachel i Esther!). *Kia ora* kieruję także do mojego brata Davida, którego nie ma już wśród nas, a który wcześniej tyle mnie nauczył.

Mojej mamie Louise – dziękuję za miłość i odwagę, aby iść naprzód, gdy sprawy się skomplikowały. I mojemu tacie Richardowi – dziękuję za rzetelną lekturę każdej kolejnej wersji każdego rozdziału oraz szczery entuzjazm dla tego projektu.

Mojemu synowi Jamesowi, który pojawił się na świecie 5 lipca 2017 roku – być może nigdy się nie dowiesz, jak bardzo pomogłeś mi przebrnąć przez trudny czas. Dziękuję.

Wreszcie mojej żonie Steph Wang. Dziękuję za twoje niewzruszone wsparcie i pomoc w każdej minucie tego projektu. Jest to tylko najnowsza z wielu przygód, jakie razem przeżyliśmy, i poprzedniczka wielu, które dopiero nadejdą. Mam nadzieję, że kolejna wspólna podróż nie będzie już tak wyboista. Kocham cię.

SPIS ILUSTRACJI NA WKŁADCE

1. Fabryka Forda w La Boca, Buenos Aires, rok 1921. Domena publiczna.

2. Fabryka Tesli w holenderskim mieście Tilburg. Fot. Nadezda Murmakova / Shutterstock.com.

3. Elektryczny Nissan Leaf na londyńskiej ulicy. Fot. Massimo Parisi / Shutterstock.com.

4. Roadster zaparkowany przed nowojorskim salonem Tesli. Fot. rblfmr / Shutterstock.com.

5. Superładowarka Tesli. Fot. Sheila Fitzgerald / Shutterstock.com.

6. Salon Tesli w galerii handlowej w Cambridge. Fot. George Monie / Shutterstock.com.

7. Prototyp FFZERO1. Fot. Maurizio Pesce, domena publiczna.

8. Denza podczas ładowania, Pekin 2016. Fot. Navigator84, domena publiczna.

9. Tesla model 3 na bezdrożach słonecznej Italii. Fot. valentinphotography / Shutterstock.com.

10. Jazda teslą w trybie autopilota. Fot. Flystock / Shutterstock.com.

11. Gigafabryka Tesli w Newadzie. Fot. Felix Mizioznikov / Shutterstock.com.

12. Elon Musk podczas prezentacji Tesli w Californii w 2014 roku. Fot. Kevork Djansezian / Getty Images.

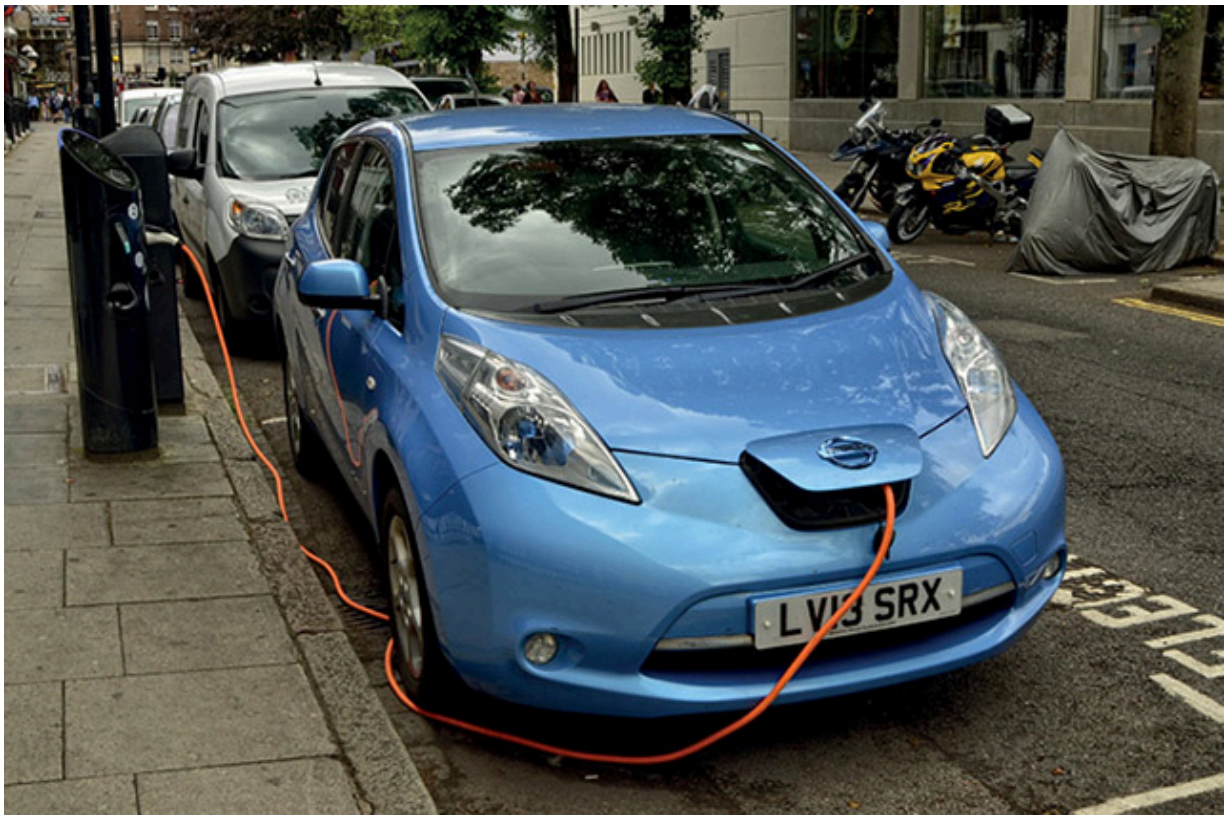
13. Silnik spalinowy. Fot. Shutterstock.

14. Siedziba Volksvagena w Wolfsburgu. Fot. Krisztian Bocsi / Bloomberg via Getty Images.
15. Tesla Roadster w kosmosie. Fot. SpaceX via Getty Images.

ILUSTRACJE

1. Rok 1908. Henry Ford uruchamia w swojej fabryce produkcję Forda Model T. Rozpoczyna się era motoryzacji.

2. Rok 2008. Elon Musk rozpoczyna produkcję aut elektrycznych. Wówczas mało kto wierzył, że era aut spalinowych właśnie dobiega końca.



3. Nissan Leaf z zasięgiem 119 km mógłby zastąpić 87% samochodów na drogach, bo większość z nas nie przejeżdża dziennie dłuższego dystansu. Producenci aut nie chcą jednak rewolucji. Te pojazdy konkurują więc wyłącznie w segmencie samochodów elektrycznych.

4. Co innego Elon Musk. Tesla Roadster rzuca wyzwanie nie tylko innym autom na prąd. Z powodzeniem rywalizuje nawet z supersamochodami o napędzie spalinowym.

5. „Będziecie mogli podróżować za darmo, w nieskończoność, na samym świetle słonecznym!” – zapowiada Elon Musk. Tesla instaluje tysiące superładowarek, które swoim klientom udostępnia za darmo.

6. Firma Muska, podobnie jak Apple, sprzedaje swoje produkty samodzielnie, bez pośrednictwa dealerów samochodowych. Nie podoba się to wielkim tego świata. Salony Tesli są w niektórych amerykańskich stanach uważane za nielegalne.

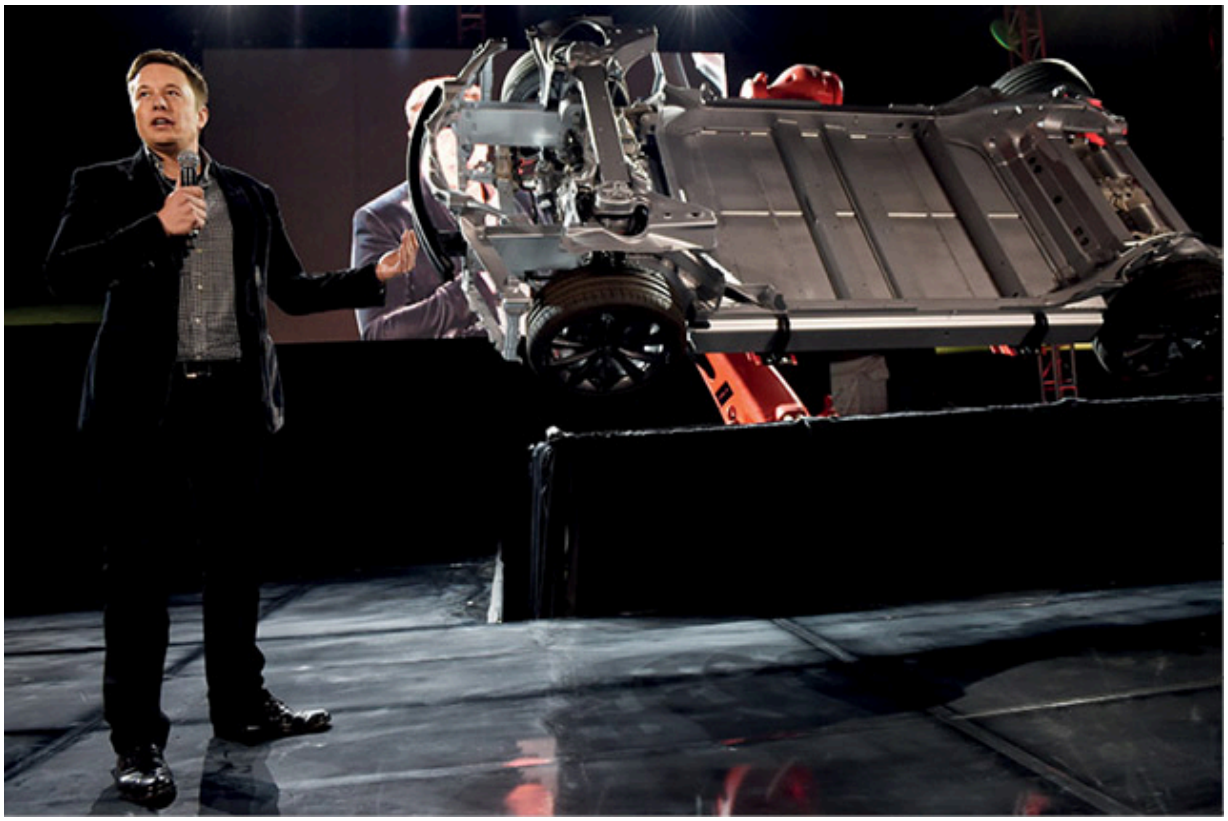
7. Konkurencja nie śpi. Oto bardzo drogi „nie samochód” z chińskim kapitałem. Prototyp FFZERO1 od Faraday Future.

8. A tu brzydal z chińskim rodowodem. Samochody koncernu BYD słyną z braku atrakcyjności. Crossovera Denza 500, w przeciwieństwie do FFZERO1, można przynajmniej kupić. I to już od 2013 roku, Chiny bowiem szybko zrozumiały, że auta elektryczne to dla nich jedyny ratunek przed morderczym smogiem.

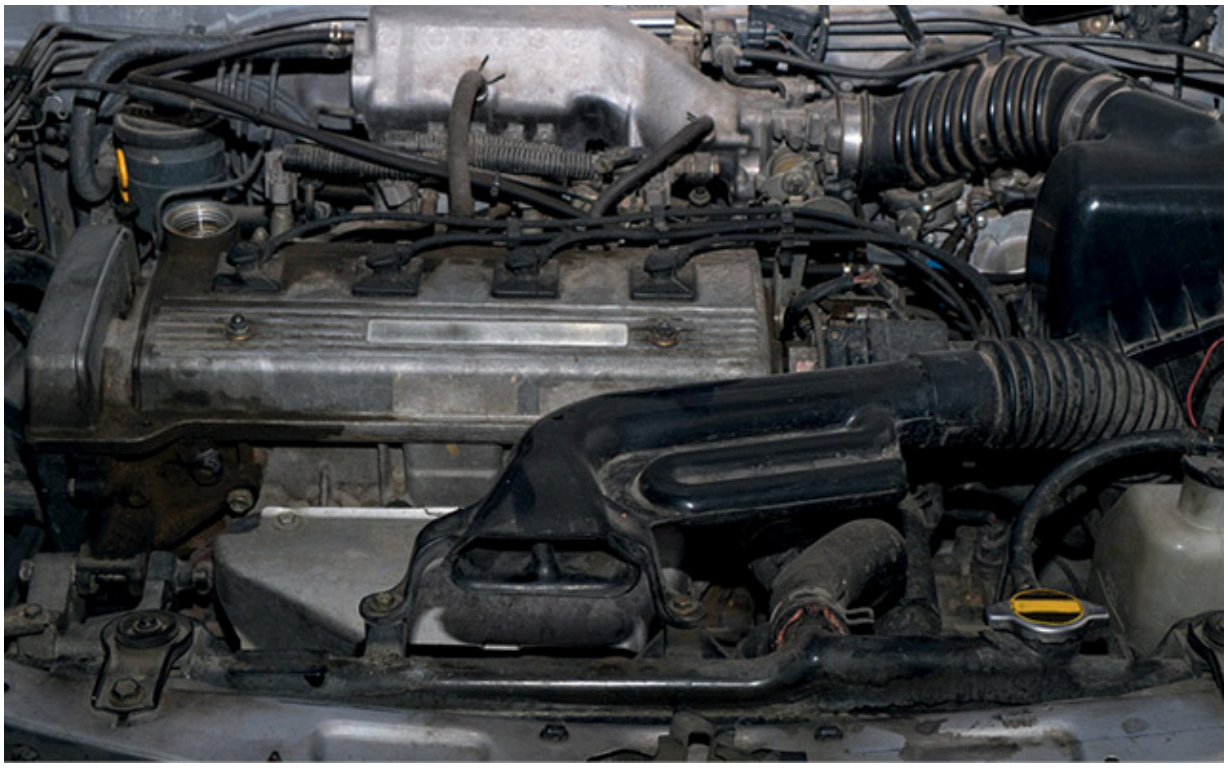
9. Podwójny silnik, napęd na cztery koła, przyspieszenie do setki w 2,28 sekundy, autopilot i kilka tysięcy superładowarek na całym świecie – Model 3, najważniejszy pojazd w historii samochodów elektrycznych, zebrał blisko pół miliona zamówień, zanim pierwszy z nich w ogóle został dostarczony.

10. „Pół miliona ludzi rocznie zostałoby uratowanych na całym świecie, gdyby autopilot Tesli był powszechnie dostępny” – stwierdził Musk. Tesla potrafi zastąpić kierowcę, nie łamie przepisów, a w razie zagrożenia omija przeszkody. A tak wygląda podróż Modelem S.

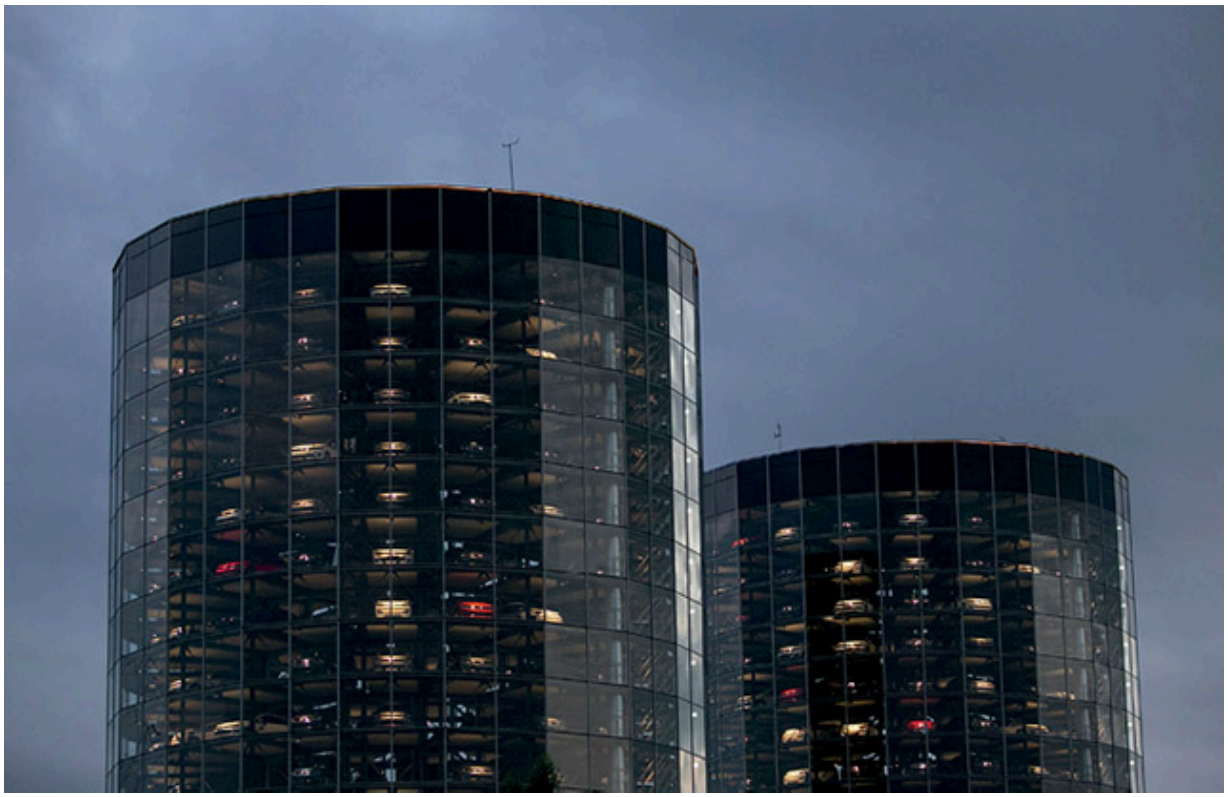
11. Gigafabryka, w krórej Tesla produkuje akumulatory, jest wystarczająco duża, aby pomieścić 93 boeingi 747 lub 50 miliardów chomików.



12. Elon Musk prezentuje serce elektrycznej tesli. To wszystko, czego potrzebuje auto na prąd, by rywalizować z samochodami spalinowymi. Nie zanieczyszcza powietrza, nie zużywa paliw kopalnych, jest ciche, szybkie i tańsze w eksploatacji. Więc dlaczego…



13. …świat nadal uważa, że silnik spalinowy – wynaleziony mniej więcej w tym samym czasie, gdy przesłano pierwszą wiadomość przez telefon, gdy Edison wymyślił fonograf, a także gdy pierwsza maszyna do pisania na świecie wystukała litery – powinien nadal dominować jako nadrzędna technologia transportu samochodowego?



14. Koniec ery ropy? Na zdjęciu siedziba Volkswagena w Wolfsburgu. Wrzesień 2016 roku. Świat już wie, że firma dopuszczała się oszustw na gigantyczną skalę, przekłamując poziomy emisji zanieczyszczeń w swoich autach. Wkrótce VW zmieni kurs i odejdzie od diesli, Tesla wypuści Model 3, a Chevrolet elektrycznego Bolta. O tym będą kiedyś pisać podręczniki do historii jako o punkcie zwrotnym w dziejach świata.

15. Co na to Musk? Wysyła w kosmos Teslę Roadster. Czemu? Bo może. Ma przecież firmę kosmiczną SpaceX. 18 lutego 2018 roku rakieta Falcon Heavy wynosi na orbitę samochód, który następnie rozpoczyna samotną podróż w stronę Marsa. Gdy tam dotrze, z głośników popłynie piosenka Davida Bowiego Space Oddity. A gdzie teraz jest roadster? Można to łatwo sprawdzić na stronie www.whereisroadster.com. Wygląda na to, że dla Muska nic nie jest niemożliwe.

Tytuł oryginału
Insane Mode: How Elon Musk's Tesla Sparked an Electric Revolution to End the Age of Oil
Copyright © 2018 by Hamish McKenzie

Projekt okładki
Sebastian Komorowski

Zdjęcie na pierwszej stronie okładki
Felix Mizioznikov / Adobe Stock

Ilustracja na strony tytułowe rozdziałów
Marcin Słociński

Opieka redakcyjna
Daniel Natkaniec

Korekta
Mirosław Dąbrowski / Wydawnictwo JAK
Maria Armata / Wydawnictwo JAK

Wybór ilustracji
Krzysztof Chaba

© Copyright for the translation by Aleksandra Czyżewska-Felczak
Copyright © for this edition by SIW Znak Sp. z o.o., 2020

Znak Horyzont
www.znakhoryzont.pl

Książki z dobrej strony: www.znak.com.pl
Więcej o naszych autorach i książkach: www.wydawnictwoznak.pl
Społeczny Instytut Wydawniczy Znak, ul. Kościuszki 37, 30-105 Kraków
Dział sprzedaży: tel. 12 61 99 569, e-mail: czytelnicy@znak.com.pl

Na zlecenie Woblink

woblink.com

plik przygotował Marcin Kośka